KOLLOQUIUM

W. Glaser: Das Betriebssystem TAXO der TA 1600 /30

ORT: Kantine
Hundingstr. 11 b

ZEIT: 10.02.1982
15.45 Uhr

ZUSAMMENFASSUNG:

TAXO ist ein universelles Multitasking-Betriebssystem für den TA 1600 /30 Computer. Dieses Mehrbenutzersystem ist plattenorientiert und erlaubt sowohl einen interaktiven Teilnehmerbetrieb über mehrere Bildschirmarbeitsplätze als auch einen Mehrstrom-Stapelbetrieb.

Der Kolloquiumsvortrag soll einen Einblick in die Architektur und Organisation von TAXO vermitteln und einen Überblick über die wichtigsten Systemfunktionen geben.

VORAUSSICHTLICHE NÄCHSTE VERANSTALTUNG: 17.2.1982

M. Löffler: PAL (Programmable Array Logic) - eine neue Technologie und erste Erfahrungen damit bei TA

B E T R I E B S S Y S T E M

ALLGEMEINES

HISTORISCHER UEBERBLICK

- BS IN DEN ANFAENGEN NICHT SELBSTVERSTAENDLICH
- CA. 20 JAHRE ENTWICKLUNG
- CHARACTERISIERBAR IN 5-JAHRES-RASTER:

VOR 1955:

ROEHREN
DEZIMALSYSTEM
MASCHINENSPRACHE
ABSOLUTPROGRAMME
KEINE BEDIENUNGS- UND ABLAUFUNTERSTUETZUNG

1955 - 1960:

ERSTE PROGRAMMIERHILFSMITTEL
  SYMBOLISCHE PROGRAMMIERSYSTEME (ASSEMBLER)
  HOEHERE PROGRAMMIERSPRACHEN
    1957 FORTRAN
    1959 COBOL
    1960 ALGOL
  VORPROGRAMMIERTE STANDARDTEILE

1960 - 1965:

TRANSISTORISIERUNG
  ==> HOEHERE GESCHWINDIGKEIT
    ==> OEKONOMISCHE GESICHTSPUNKTE
      (RUEST- UND WARTEZEITEN!)
BS UEBERNIMMT KOORDINATIONSAUFGABEN
MEHRPROGRAMMVERARBEITUNG (MULTIPROGRAMMING)
SPEICHERSCHUTZ-TECHNIKEN

1965 - 1970:

INTEGRIERTE SCHALTKREISE
  ==> VERKLEINERUNG,
    STEIGERUNG DER GESCHWINDIGKEIT
VIRTUELLER SPEICHER
AUTOMATISCHER AUSTAUSCH VON PROGRAMMTEILEN
MAGNETPLATTEN
TEILNEHMERBETRIEB (TIME SHARING)

AB 1970:

ENTWICKLUNG BESONDERS DER PROGRAMMIERTECHNIK
INTEGRATION PERMANENTER DATENBESTAENDE ZU
  DATENBANKEN
SYSTEMATISIERUNG DER BETRIEBSSYSTEME
  STEIGERUNG DER ZUVERLAESSIGKEIT

WAS VERSTEHT MAN UNTER EINEM BETRIEBSSYTEM?

BETRIEBSSYSTEM := SAMMELBEGRIFF FUER ZUSAETZLICHE SOFTWARE-AUSTATTUNG DER EDV-ANLAGE

- AUCH SYSTEMSOFTWARE, MONITOR, PROCESSOR ODER OPERATING SYSTEM GENANNT
- BESTEHT IN DER REGEL AUS MEHREREN 'SYSTEMPROGRAMMEN'
- OFT MEHRERE BS FUER EINE ANLAGE

ARTEN VON SYSTEMPROGRAMMEN:

- ORGANISATIONSPROGRAMME
- UEBERSETZUNGSPROGRAMME
- DIENSTPROGRAMME
- TESTHILFEN

MOEGLICHE AUSWAHLKRITERIEN FUER BS:

- AUFGABENSTELLUNG DER EDV-ANWENDUNG
- ERFORDERLICHE ANLAGENAUSSTATTUNG
- BETRIEBSARTEN
- LEISTUNGSFAEHIGKEIT, BEDIENUNGSKOMFORT, ARBEITSSPEICHERBEDARF
- UMFANG DER NOTWENDIGEN BS-RESIDENZ (TRAEGER DER BS := 'SYSTEMTRAEGER' ODER 'SYSTEM-RESIDENZ'

ARTEN VON BETRIEBSSYSTEMEN:

- GRUND- UND EINFACHBETRIEBSSYSTEME
- BANDBETRIEBSSYSTEME
- PLATTENBETRIEBSSYSTEME
- BAND-PLATTEN-BETRIEBSSYSTEME

AUFGABE DES BETRIEBSSYSTEMS:

- GEWAEHRLEISTEN DES BETRIEBS DER ANLAGE
- VEREINFACHEN DER PROGRAMMIER- UND TESTARBEITEN
- ERWEITERN DER TECHNISCHEN FUNKTIONEN DER ANLAGE
- GEWAEHRLEISTEN EINER WIRTSCHAFTLICHEN ARBEITSWEISE DER ANLAGE

ATTRIBUTE DES BETRIEBSSYSTEMS:

BATCH (STAPEL-VERARBEITUNG)	EIN PROGRAMM NACH DEM ANDEREN WIRD VOLLSTAENDIG ABGEARBEITET. JEDEM PROGRAMM GEHEN EINE ODER MEHRERE STEUERKARTEN VORAUS.
DISC OPERATING SYSTEM	DER HAUPTTEIL DES SYSTEMS BEFINDET SICH IM ZENTRALSPEICHER. NICHT SO HAEUFIG BENUTZTE TEILE WERDEN AUF EXTERNSPEICHER (DISC) AUSGELAGERT - AUCH ANWENDUNGSPROGRAMME. DIE VERWALTUNG GESCHIEHT AUTOMATISCH.
BACKGROUND	PROGRAMMLAUF ODER FUNKTIONSAUSFUEHRUNG FINDET AM ARBEITSPLATZ STATT, BELEGT NACH DEM AUFRUF DEN BILDSCHIRM ABER NICHT MEHR (BATCH!) IM BACKGROUND SOLLTEN RECHENINTENSIVE PROGRAMME MIT NIEDRIGER PRIORITAET AUSGEFUEHRT WERDEN.
FOREGROUND	IM FOREGROUND SOLLTEN NUR INTERAKTIVE PROGRAMME MIT HOHER PRIORITAET AUSGEFUEHRT WERDEN.
MICRO	DIE UNTERSTE STUFE DER PROGRAMMIERUNG. IN IHR WERDEN ALLE SCHALTVORGAENGE BIS INS DETAIL PROGRAMMIERT. MICROS SIND MEIST NICHT VERAENDERLICH UND BESTIMMEN DIE MASCHINENSPRACHE.
ASSEMBLER	DER ASSEMBLER ERMOEGLICHT EINE SYMBOLISCHE SCHREIBWEISE FUER MASCHINENBEFEHLE.
INTERPRETER	TEIL DES BETRIEBSSYSTEMS; FUEHRT BEFEHLE EINES QUELLPROGRAMMS SOFORT AUS, OHNE ZUERST EIN OBJEKTPROGRAMM ZU ERZEUGEN (SYSTEM COMMAND INTERPRETER, LAUFZEIT INTERPRETER FUER COBOL, BASIC INTERPRETER) VORTEIL GEGENUEBER COMPILERN: - DER PROGRAMMIERER KANN SEIN PROGRAMM SOFORT TESTEN - ER BRAUCHT NICHT SOURCE UND OBJECT AUFZUBEWAHREN NACHTEIL - DAS PROGRAMM WIRD LANGSAMER
COMPILER	PROBLEMORIENTIERTE (HOEHERE) PROGRAMMIERSPRACHEN HABEN KEINEN BEZUG ZU DEM RECHNER AUF DEM SIE AUSGEFUEHRT WERDEN. DER COMPILER UEBERSETZT SOLCHE SPRACHEN IN MASCHINENSPRACHE.

MEMORY RESIDENT	DAS SYSTEM BEFINDET SICH AUSSCHLIESSLICH IM ZENTRALSPEICHER
MULTITASK	MEHRERE BENUTZER KOENNEN ZU GLEICHER ZEIT AUF EIN UND DASSELBE PROGRAMM ZUGREIFEN.
REALTIME	DURCH EXTERNE EREIGNISSE (INTERRUPTS) GESTEUERTE VERARBEITUNG GARANTIERT EINE DEFINIERTE ANTWORTZEIT
TIME SHARING	DURCH ZEITTAKT GESTEUERTE VERARBEITUNG. GARANTIERT JEDEM BENUTZER EINE DEFINIERTE ARBEITSZEIT.
PROGRAMM	ANHAEUFUNG VON MASCHINENINSTRUKTIONEN, WELCHE DIE AKTIVITAETEN EINES RECHNERS STEUERN
TASK	ANWENDUNGSPROGRAMM, BESTEHEND AUS DATEN ODER DATEN UND BEFEHLEN IM BETRIEBSSYSTEM TAXO NENNT MAN JEDE AKTIVIERUNG EINES PROGRAMMES EINE TASK.
PROCEDURE	ANWENDUNGSPROGRAMM, BESTEHEND AUS BEFEHLEN.
OVERLAY	IN EINEM DISC OPERATING SYSTEM EIN AUF DER PLATTE LIEGENDES PROGRAMMTEIL, DAS ZUM AUSFUEHRUNGSZEITPUNKT EINEM TEIL DES EIGENTLICHEN PROGRAMMES IM SPEICHER UEBER-LAGERT WIRD.
REENTRANT	EIN PROGRAMM, DAS ZU EINER ZEIT MEHRFACH BENUTZT WERDEN KANN.
REUSABLE	EIN PROGRAMM, DAS NACH BEENDIGUNG SOFORT WIEDER BENUTZT WERDEN KANN.
RELOCATIBLE	EIN PROGRAMM, DAS NICHT FUER EINE BESTIMMTE LADEADRESSE VORGESEHEN IST. NACHTEIL - LAENGERE LADEZEIT VORTEIL - AUSFUEHRBAR AUF ALLEN SPEICHERADRESSEN
ABSOLUT (IMAGE)	DAS PROGRAMM IST SO GESCHRIEBEN, DASS ES AN EINER BESTIMMTEN SPEICHERADRESSE AUSFUEHRBAR IST. NACHTEIL - NUR AUF DIESER ADRESSE AUSFUEHRBAR VORTEIL - SPART LADEZEIT

MEMORY MANAGER	TEIL DES BETRIEBSYSTEMS, DER FUER EINE DYNAMISCHE ZENTRALSPEICHERVERWALTUNG SORGT, DAS HEISST, DER MEMORY MANAGER SCHAFFT, BZW. BELEGT FREIPLATZ IM SPEICHER MIT DATEN UND PROGRAMMEN. DER MANAGER ARBEITET ANWENDER-TRANSPARENT.
DISC MANAGER	DER DISC MANAGER ORGANISIERT UND KOORDINIERT DEN PHYSISCHEN ZUGRIFF ZUR PLATTE
FILE MANAGER	DER FILE MANAGER KREIERT UND LOESCHT DIE DATEIEN UND KOORDINIERT DEN LOGISCHEN ZUGRIFF ZU PLATTEN.
TASK MANAGER (SCHEDULER)	KOORDINIERT IN EINEM MULTITASK SYSTEM DIE AKTIVITAETEN DER VERSCHIEDENEN PROGRAMME.
ROLL IN/OUT	EINE TECHNIK BEI DISC OPERATING SYSTEMEN ZENTRALSPEICHER FUER HOCH PRIORISIERTE PROGRAMME DADURCH ZU BEKOMMEN, DASS NIEDRIG PRIORISIERTE PROGRAMME KURZFRISTIG AUF DER PLATTE AUSGELAGERT (ROLL OUT) UND BEI FREI WERDENDEM SPEICHER ZURUECK-GEHOLT (ROLL IN) WERDEN.

--- BS.GL ---

H Schuchmann

SOFTWARE DEFINITIONEN

- BETRIEBSSYSTEME

MONITOR PROCESSOR OPERATING SYSTEM	Das Betriebssystem koordiniert im wesentlichen alle Aufgaben, die der Rechner erfüllen soll und verteilt Resourcen. Es enthebt den Anwendungsprogrammierer in vielen Fällen der mühseligen Kleinarbeit durch Betriebssystemaufrufe (Supervisor Calls).

- ATTRIBUTE

REALTIME	Durch externe Ereignisse (Interrupte) gesteuerte Verarbeitung - garantiert eine definierte Antwortzeit.
TIME SHARING	Durch Zeittakt gesteuerte Verarbeitung. Es wird für jeden Benutzer eine definierte Arbeitszeit garantiert.
MEMORY RESIDENT	Das System befindet sich ausschließlich im Zentralspeicher
DISC OPERATING SYSTEM	Der Hauptteil des Systems befindet sich im Zentralspeicher. Nicht so häufig benutzte Teile werden auf Extern-Speicher (Disc) ausgelagert. Das gilt auch für Anwendungsprogramme. Die Verwaltung geschieht automatisch.
BATCH (STAPELVERARBEITUNG)	Es wird immer nur ein Programm zur Zeit bearbeitet. Jedem Programm gehen eine oder mehrere Kontroll- (Steuer) Karten voraus.

MULTITASK — Es werden mehrere Programme quasi-gleichzeitig nach festgelegten Prioritätsschemen abgearbeitet.

- VERWALTUNG

OPERATOR COMMUNICATION (JOB CONTROL) — Die Schnittstelle zwischen dem Betriebssystem und dem Bediener (Operator)

ROLL IN/OUT — Eine Technik bei Disc Operating Systemen Zentralspeicherbedarf für hoch priorisierte Programme dadurch zu erfüllen, daß niedrig priorisierte Programme kurzfristig auf der Disc ausgelagert (ROLL OUT) und bei frei werdendem Speicher zurückgeholt (ROLL IN) werden.

FOREGROUND — In FG sollten Ein- Ausgabe orientierte (interaktive) Programme mit hoher Priorität ausgeführt werden.

BACKGROUND — Im BG sollten rechenintensive Programme mit niedriger Priorität ausgeführt werde

MEMORY MANAGER — Teil des Betriebssystems, der für eine dynamische Zentralspeicherverwaltung sorgt. D.h. der MM schafft, bzw. belegt Freiplatz im Speicher mit Daten und Programmen. Der Manager arbeitet anwendertransparent.

DISC MANAGER — Der Disc Manager organisiert und koordiniert den physischen Zugriff zur Platte.

FILE MANAGER — Der File Manager kreiert und löscht verschiedene Files und koordiniert den logischen Zugriff zu Platten. Übliche Filetypen sind sequential, relativ reco index, key index, multikey index.

.../3

TASK MANAGER (SCHEDULER) Skedules	Der Scheduler koordiniert in einem Multitask System die Aktivitäten der verschiedenen Programme.

- PROGRAMME

TASK	Anwendungsprogramm bestehend aus Daten oder Daten und Befehlen.
PROCEDURE	Anwendungsprogramm bestehend aus Befehlen
✓ OVERLAY	In einem Disc Operating System ein auf der Platte liegendes Programmteil, das zum Ausführungszeitpunkt dem eigentlichen Programm im Speicher überlagert wird.

- ATTRIBUTE

ABSOLUT (IMAGE)	Das Programm ist so geschrieben, daß es an einer bestimmen Speicheradresse ausführbar ist. Nachteil - nur auf dieser Adresse ausführbar Vorteil - spart Ladezeit
RELOCATIBLE	Ein Programm, das nicht für eine bestimmte Ladeadresse vorgesehen ist Nachteil - längere Ladezeit Vorteil - ausführbar auf allen Speicher Adressen

REUSABLE — Ein Programm, das nach Beendigung sofort wieder benutzt werden kann.

REENTRANT — Ein Programm, das zu einer Zeit mehrfach benutzt werden kann

- SPRACHEN

MIKRO — Die unterste Stufe der Programmierung. In ihr werden alle Schaltvorgänge bis ins letzte Detail programmiert. Mikros sind meist nicht veränderlich und bestimmen die Maschinensprache.

ASSEMBLER — Der Assembler ermöglicht eine symbolische Schreibweise für Maschinenbefehle.

MAKRO ASSEMBLER — Mit dem Makroassembler können häufig gebrauchte Routinen symbolisch benannt werden und via Aufruf in dem Hauptprogramm eingefügt werden.

COMPILER — Problemorientierte Sprachen (Fortran, Cobal, Algol etc.) haben keinen Bezug zu dem Rechner auf dem sie ausgeführt werden sollen.
Der Compiler übersetzt solche Sprachen in Maschinensprache. Das Produkt ist meist eine Liste von Aufrufen an das "runtime" package.

INTERPRETER — Problemorientierte Sprachen werden interpretativ ausgeführt (nicht übersetzt)
Vorteil gegenüber Compilern -

1. der Programmierer kann sein Programm sofort testen
2. er braucht nicht Source und Object aufbewahren.

Nachteil - das Programm wird langsamer

- UTILITIES (HILFSPROGRAMME)

EDITOR	Programm mit dem Daten auf maschinenlesbare Datenträger übertragen werden. Editoren unterscheiden sich erheblich durch den Komfort, den sie dem Anwender beim Erfassen bieten.
LINKER (LINK-EDITOR)	Verknüpft getrennt assemblierte Programmteile zu einem Ganzen. Optionale Funktionen: a. Eigenständiges Einfügen von Modulen aus der Bibliothek b. mehrphasiges Verknüpfen um Overlays zu generieren.
LIBRARY (BIBLIOTHEKSPROGRAMM)	Verwaltet die Dateien und ermöglicht einen einfachen Zugriff zu diesen
DEBUG	Testhilfe für Programme. Teilweise mit simulierter Ausführung des zu testenden Programmes.
SORT/MERGE	Mit dem Sortier/Mischprogramm können Dateien nach verschiedenen Aspekten bearbeitet werden.

- SONSTIGES

EMULATOR	Mit einem Emulator wird ein anderes Verhalten nachgebildet. Z.B. in einem nicht IBM Device wird die 3270 Procedure nachgebildet (emuliert), um den IBM Rechner glauben zu machen, daß er mit einer 3270 kommuniziert. Emulatoren können sowohl als HW als auch als SW realisiert werden.

.../6

SIMULATOR	Mit einem Simulator wird ein anderes Verhalten simuliert. Z.B. in einem System (AMPL) wird ein Stück HW (9900) simuliert.
CROSS SUPPORT (ASSEMBLER/SIMULATOR)	Mit dem Cross Support kann man auf einem Rechner die Assemblersprache eines anderen benutzen, z.B. 8080 - IBM 3X0

Cont. X

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINES

2. PROGRAMM- UND TASKORGANISATION

3. FUNKTIONSINSTANZEN VON TAXO UND IHRE AUFGABEN

4. DAS ORGANISATIONSPRINZIP DER "QUEUE SERVER TASKS"

5. DIE TASKVERWALTUNG

6. DIE SPEICHER- UND PUFFERVERWALTUNG

7. DIE PLATTENVERWALTUNG

8. SVC BEARBEITUNG

9. BEHANDLUNG VON E/A AUFTRÄGEN

10. DATEIVERWALTUNG UND -DIENSTE

11. BEARBEITUNG VON SYSTEMKOMMANDOS

12. ZUSAMMENFASSUNG

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

UNIVERSELLES BETRIEBSSYSTEM

GEEIGNET FÜR

KOMMERZIELLE ANWENDUNGEN

INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN

REALZEITAUFGABEN

PROGRAMMENTWICKLUNG

PLATTENORIENTIERT

MEHRPROGRAMMBETRIEB

INTERAKTIVER TEILNEHMERBETRIEB

MEHRSTROM-STAPELBETRIEB

LEISTUNGSFÄHIGES DATEISYSTEM

LOGISCHE DATENORGANISATION

GROSSES SPEKTRUM VON SYSTEMDIENSTEN
(SVCS UND SYSTEMKOMMANDOS)

KOMFORTABLE KOMMANDOSPRACHE

UNTERSTÜTZT DEN BETRIEB EINER VIELZAHL
VERSCHIEDENARTIGER PERIPHERIEGERÄTE

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN -2-

RECHNERHARDWARE

990/10 ODER 990/12 MINICOMPUTER

16 BIT PARALLELVERARBEITUNG

LOGISCHER ADRESSRAUM 64 K BYTES

MEMORY MAPPING UNIT

PHYSIKALISCHER ADRESSRAUM 2 M BYTE

TILINE BUS

16 HARDWARE UNTERBRECHUNGSEBENEN

16 SOFTWARE TRAPEBENEN (XOP)

MINIMALAUSBAU DES ARBEITSSPEICHERS

128 K BYTES

TYPISCHE GRÖSSE DES SPEICHERRESIDENTEN BETRIEBSSYSTEMS

60 BIS 90 K BYTES

PROGRAMM- UND TASKORGANISATION

EIN PROGRAMM IM SINNE VON TAXO BESTEHT AUS

- EINEM DATENSEGMENT
- MAXIMAL ZWEI PROZEDURSEGMENTEN
- OPTIONAL EINEM BAUM VON OVERLAYS

DATENSEGMENTE, PROZEDURSEGMENTE UND OVERLAYS VON PROGRAMMEN WERDEN IN FORM VON "CORE IMAGE" BLÖCKEN IN PROGRAMMDATEIEN INSTALLIERT UND ABGESPEICHERT.

DIES GESCHIEHT DURCH EXPLIZITE SCI KOMMANDOS ODER IM VERLAUF EINES BINDEVORGANGS DURCH DEN LINKAGE EDITOR.

OVERLAYS SIND PLATTENRESIDENTE TEILE ("PHASEN") EINES PROGRAMMS, WELCHE TEILE DES PHYSIKALISCHEN SPEICHERS UND DES LOGISCHEN ADRESSRAUMS GEMEINSAM BENUTZEN.

SIE WERDEN ZUR LAUFZEIT EINES PROGRAMMS VON EINER PROGRAMMDATEI IN DEN ARBEITSSPEICHER GELADEN. DAS NACHLADEN EINES OVERLAYS WIRD DURCH EINEN SYSTEMAUFRUF (SVC) DES LAUFENDEN PROGRAMMS VERANLASST.

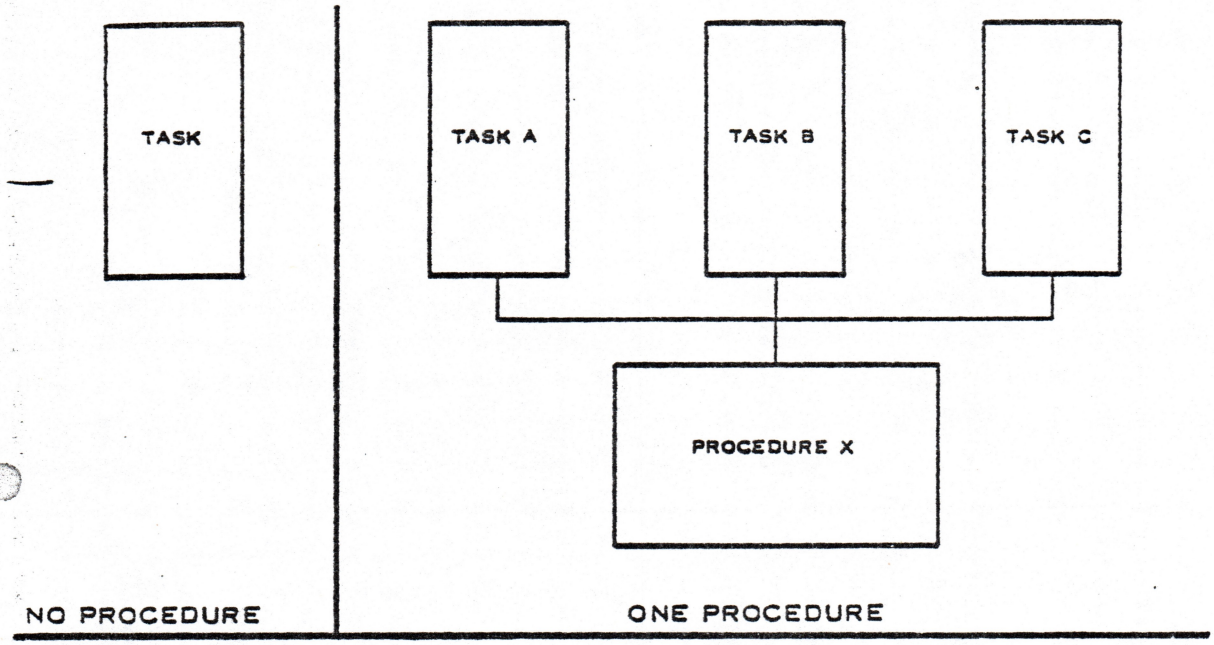
DIE AKTIVIERUNG EINES PROGRAMMS WIRD ALS TASK BEZEICHNET.

ZU EINEM ZEITPUNKT KÖNNEN MEHRERE AKTIVIERUNGEN DESSELBEN PROGRAMMS IN FORM MEHRERER TASKS EXISTIEREN (REPLICATABLE TASKS).

REPLICATABLE TASKS, D.H., AKTIVIERUNGEN DESSELBEN PROGRAMMS BENUTZEN IHRE PROZEDURSEGMENTE GEMEINSAM.

VERSCHIEDENE PROGRAMME KÖNNEN GEMEINSAME PROZEDURSEGMENTE HABEN.

PROGRAMME "ÜBERLEBEN" IHRE AKTIVIERUNGEN.



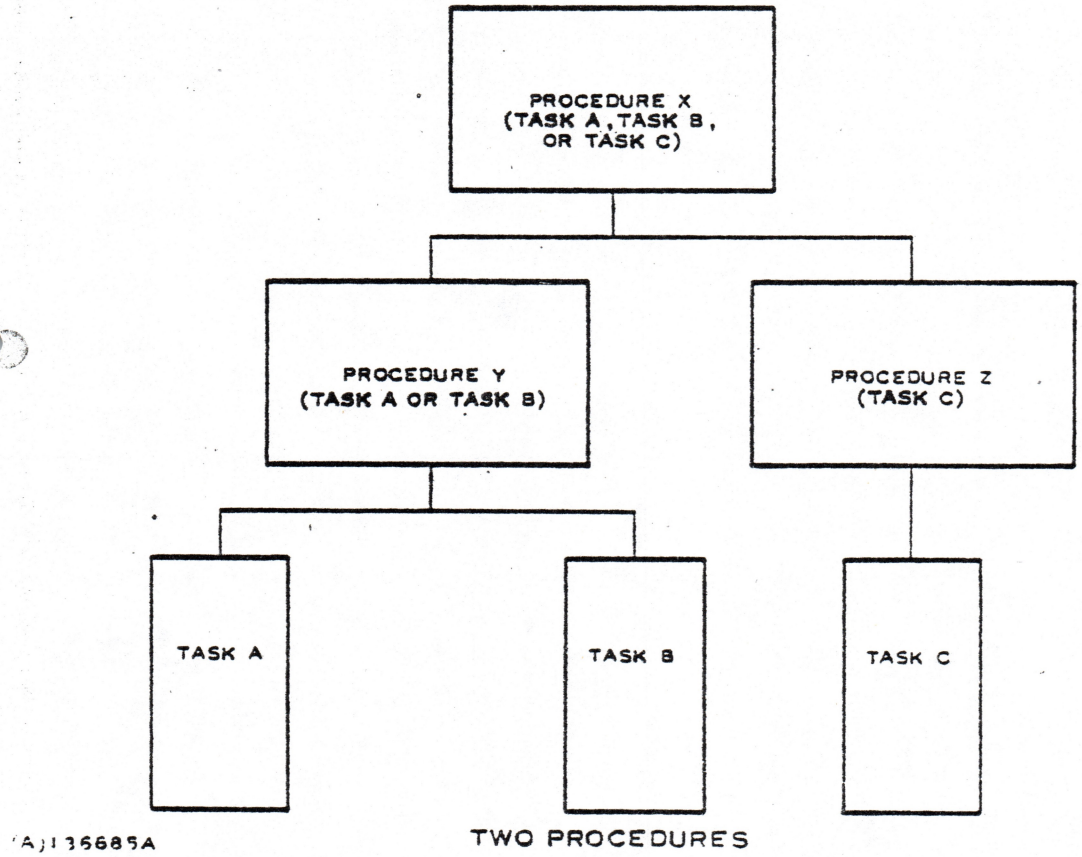


Figure 10-1. Procedure Segment

TAXO

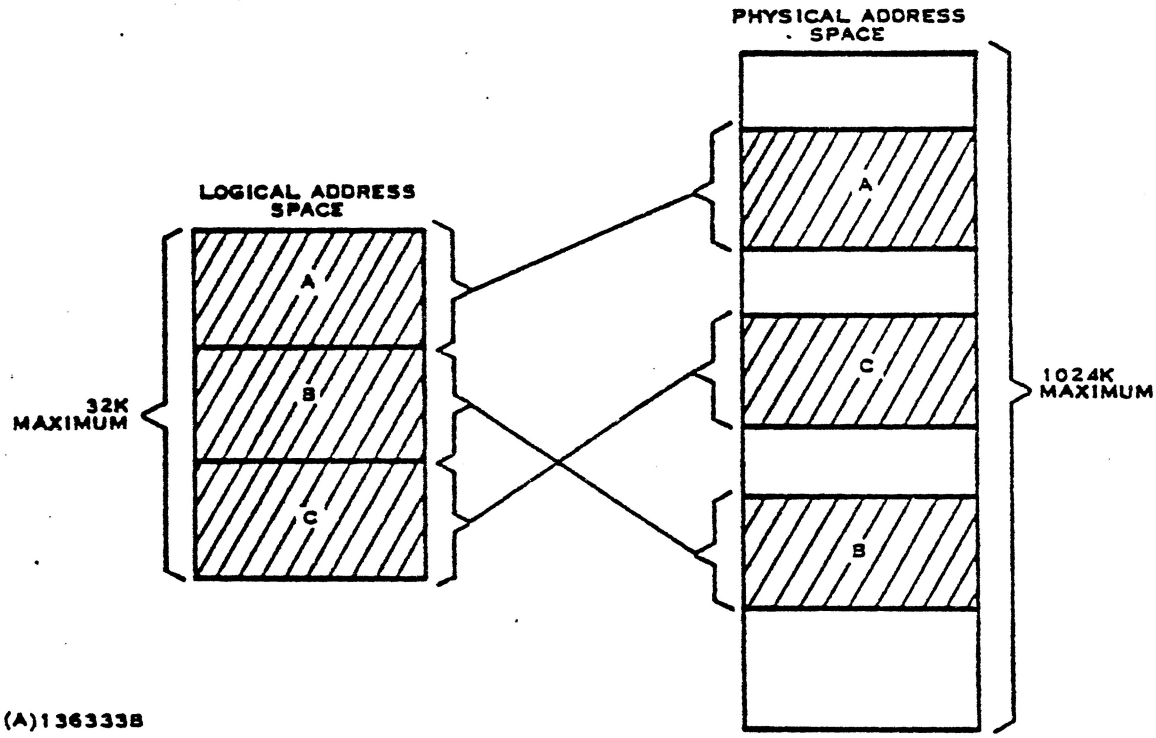


Figure 2-1. Mapping

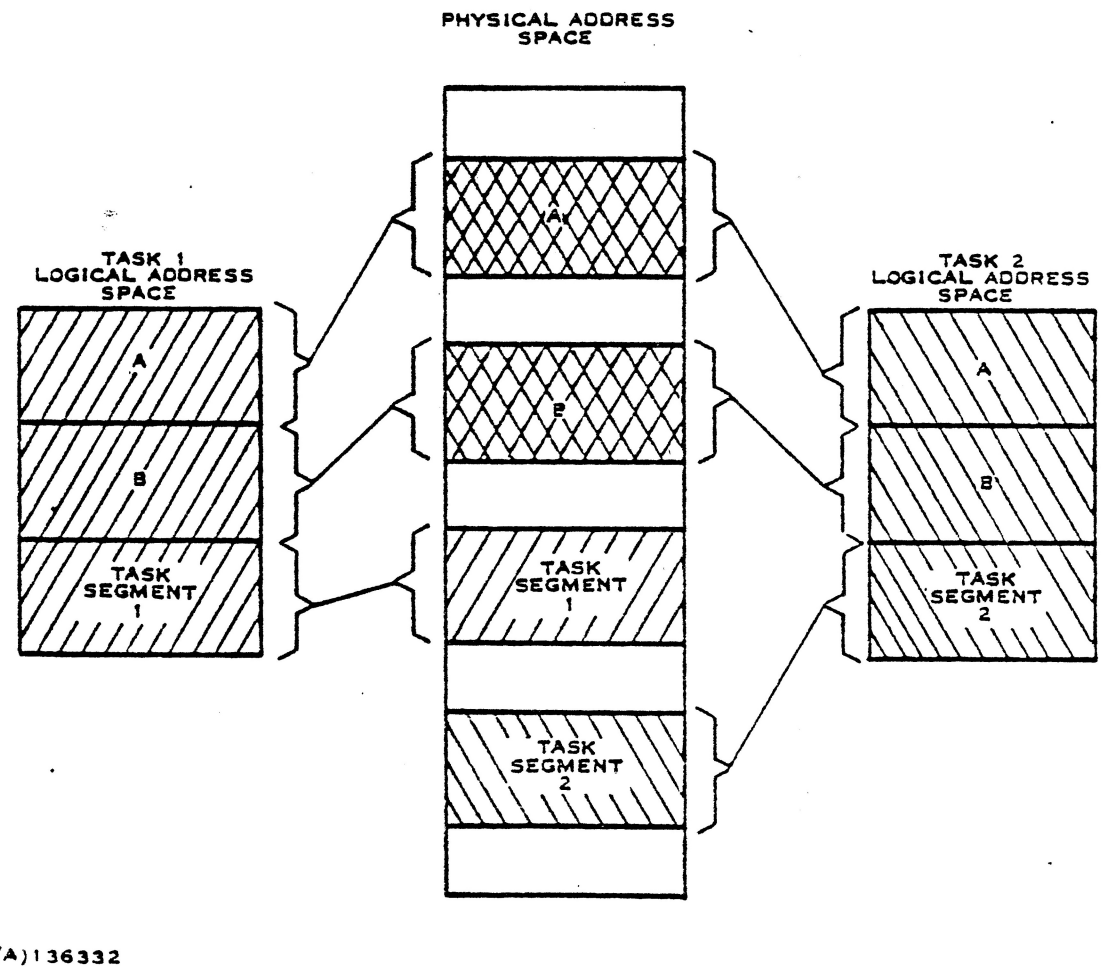
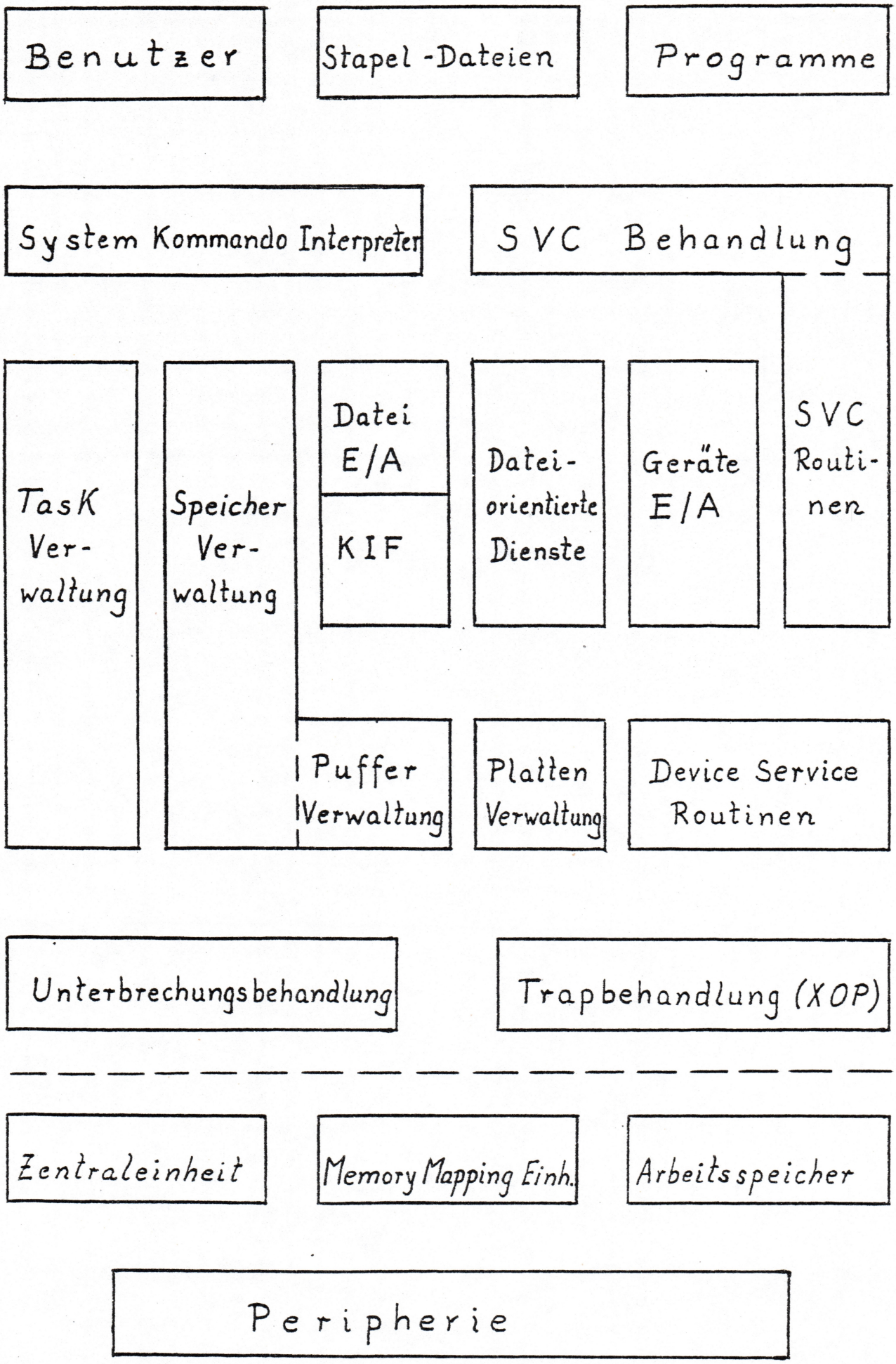


Figure 2-2. Tasks Sharing Segments

FUNKTIONSINSTANZEN

TAXO



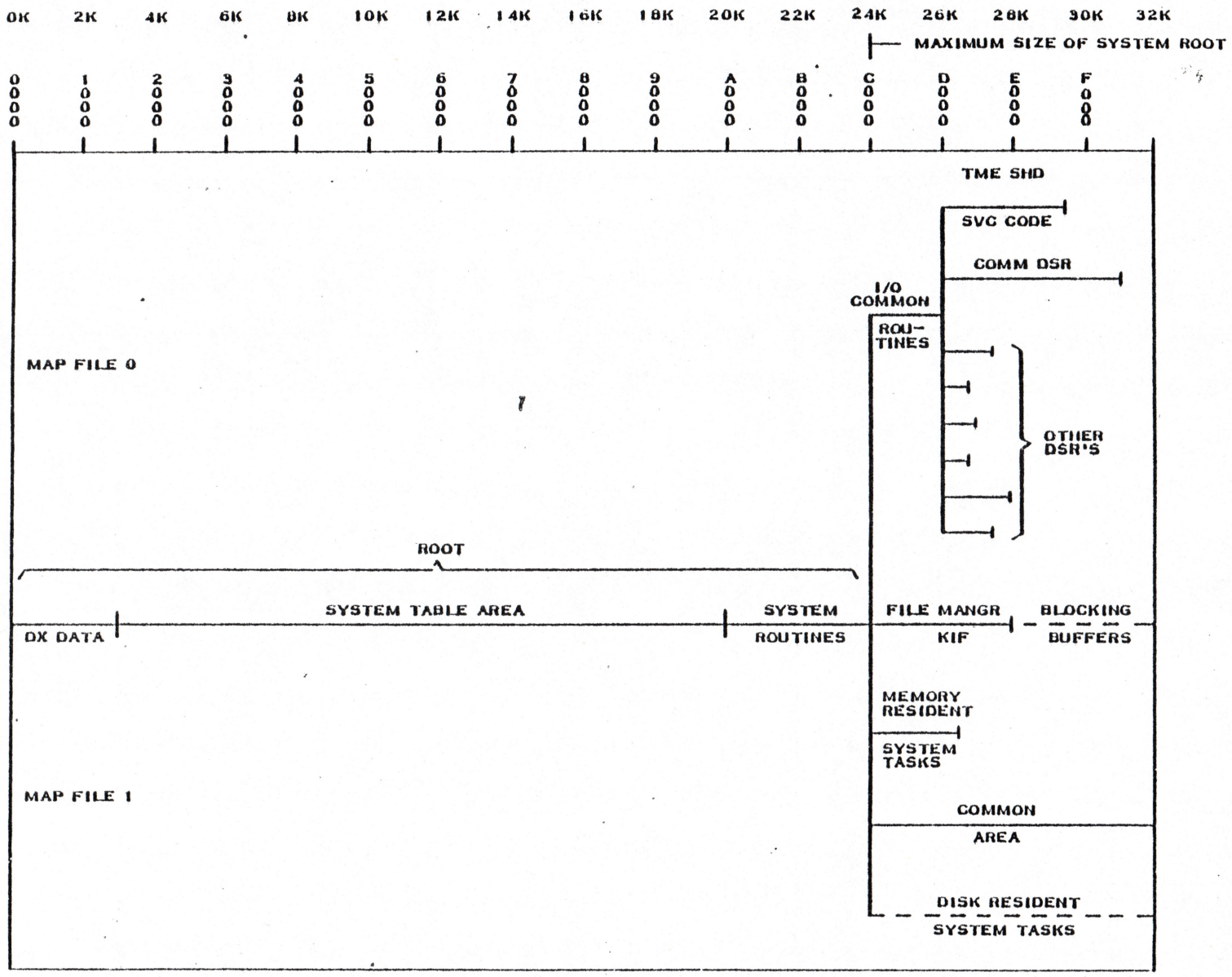
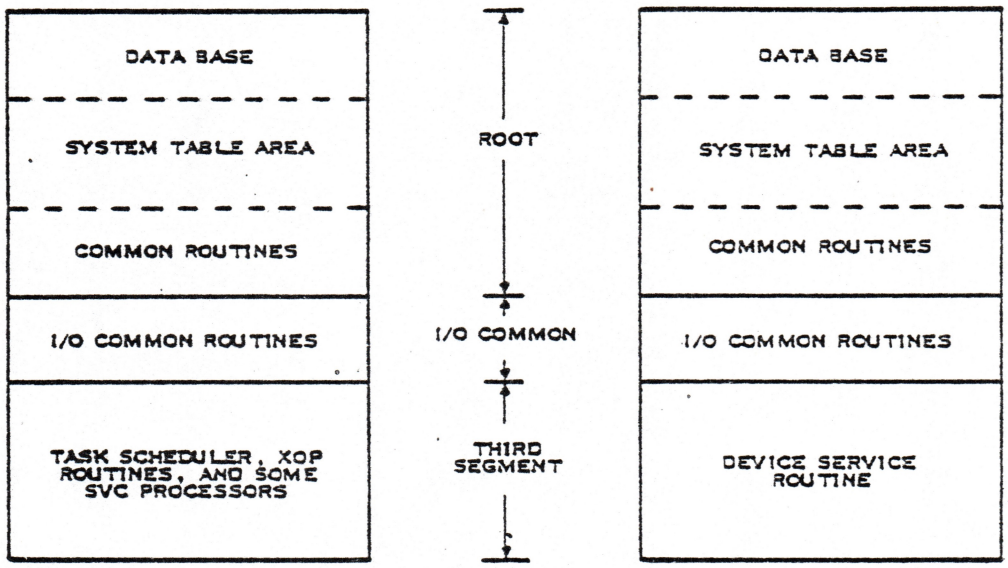


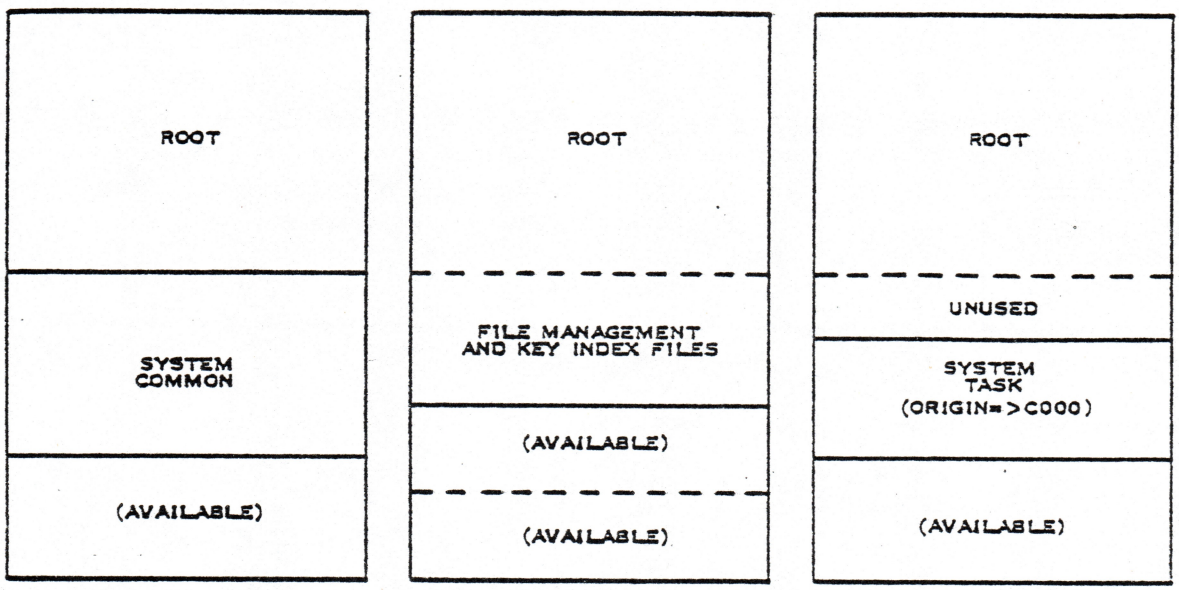
Figure 1-4 System Memory Mapping

TAXO



2278112

Figure 1-5 System Map File 0 Schemes



2278113

Figure 1-6 System Map File 1 Schemes

SYSTEM-LADESEQUENZ

1. OPERATOR

   HALT, RESET, LOAD
   STARTET DEN BOOT LOADER

2. BOOT LOADER

   LÄDT DEN DISK PROGRAM IMAGE LOADER
   VON DER SYSTEMPLATTE

3. DISK PROGRAM IMAGE LOADER

   RELOKIERT SICH ANS OBERE SPEICHERENDE
   LÄDT DEN SYSTEM IMAGE LOADER VON DER
   DATEI .S$LOADER

4. SYSTEM IMAGE LOADER

   RELOKIERT SICH ANS OBERE SPEICHERENDE
   LÄDT TAXO SYSTEM IMAGE VON DER DATEI
   .S$IMAGES
   INITIALISIERT SYSTEMTABELLEN
   STARTET SPEICHERRESIDENTE SYSTEMTASKS
   STARTET SYSTEM RESTART TASK
   ÜBERGIBT DIE KONTROLLE AN DEN TAXO TASK SCHEDULER

5. SYSTEM RESTART TASK

   LÄUFT UNTER KONTROLLE VON TAXO
   FÜHRT WEITERE INITIALISIERUNGEN VON TAXO DURCH
   BEREITET DEN START DER SCI TASKS VOR
   STARTET USER RESTART TASK
   STARTET SYSTEM LOG COMMAND PROCESSOR TASK

SPEICHERRESIDENTE SYSTEMTABELLEN

INTVEC — INTERRUPT VECTORS

ENTHÄLT EINSPRUNGADRESSEN FÜR HARDWARE UNTERBRECHUNGSBEHANDLUNG

XOPVEC — XOP TRAP VECTORS

ENTHÄLT EINSPRUNGADRESSEN FÜR DIE BEHANDLUNG VON XOP INSTRUKTIONEN

QUEUE — QUEUES

ENTHALTEN AUFTRÄGE FÜR "QUEUE SERVER TASKS"

OVT — SYSTEM OVERLAY TABLE

ENTHÄLT ANKER FÜR SYSTEMTABELLEN UND EINSPRUNGADRESSEN FÜR SYSTEMROUTINEN, DIE VON PLATTENRESIDENTEN, NICHT MIT DEM SYSTEM GEBUNDENEN SYSTEMTASKS VERWENDET WERDEN

BCB — BUFFERED CALL BLOCK

ENTHÄLT DEN SVC PARAMETERBLOCK DES BENUTZERPROGRAMMS, PRO SVC AUFRUF EIN BLOCK

PDT — PHYSICAL DEVICE TABLE

ENTHÄLT GERÄTESPEZIFISCHE ANGABEN, PRO GERÄT EINE TABELLE

FCB — FILE CONTROL BLOCK

ENTHÄLT DATEIBESCHREIBUNG UND STATUSINFORMATION, PRO AKTIVER DATEI EIN BLOCK

RLT — FILE RECORD LOCK TABLE

ENTHÄLT LOGISCHE SATZSPERRE, PRO LOGISCHEM SATZ EINER DATEI EINE TABELLE

LDT — LOGICAL DEVICE TABLE

ENTHÄLT ZUGRIFFSPRIVILEGIEN FÜR DATEI- ODER GERÄTEZUGRIFFE EINES PROGRAMMS, PRO PROGRAMM UND PRO DATEI ODER GERÄT EINE TABELLE

TSB — TASK STATUS BLOCK

ENTHÄLT ALLE TASKSPEZIFISCHEN INFORMATIONEN, PRO TASK EIN BLOCK

PSB — PROCEDURE STATUS BLOCK

ENTHÄLT ALLE VERWALTUNGSINFORMATIONEN FÜR EIN PROZEDURSEGMENT, PRO PROZEDUR EIN BLOCK

TOL — TIME ORDERED LIST

ENTHÄLT ALLE BELEGTEN SEGMENTE DES BENUTZERSPEICHERS IN LRU ANORDNUNG

FML — FREE MEMORY LIST

ENTHÄLT ALLE FREIEN SPEICHERBLÖCKE DES BENUTZERSPEICHERS

FSTA — FREE SYSTEM TABLE AREA LIST

ENTHÄLT DIE FREIEN SPEICHERBLÖCKE DES SYSTEMSPEICHERS

ASTA — ALLOCATED SYSTEM TABLE AREA

ENTHÄLT TSB´S, PCB´S, PUFFER

SLPB — SYSTEM LOG PARAMETER BLOCKS

ENTHÄLT AUFTRÄGE FÜR EINTRAGUNGEN IN DAS SYSTEM LOGBUCH, PRO EINTRAG EIN BLOCK

ADR	ALIAS DESCRIPTOR RECORD
AQ	TASK MANAGEMENT ACTIVE QUEUE
BTB	B-TREE BLOCK
BTBN	B-TREE BLOCK (3,3)
BUB	BUFFERED UCB
CAE	CONDITIONAL ASSEMBLY EQUATES
DMR	DISK MANAGER REQUEST BLOCK
DMT	DISC MANAGER TASK AREA
DOR	DIRECTORY OVERHEAD RECORD
DPD	DISC EXTENSION TO PDT
BRO	BUFFERED REQUEST OVERHEAD
DSRIRB	PHYSICAL RECORD BLOCK
F$ERRS	FUTIL SYSTEM CRASH CODES
FCB	FILE CONTROL BLOCK
FDR	FILE DESCRIPTION RECORD
FM$MAC	FILE MANAGER MACROS
FMT	FILE MANAGER TASK AREA
FPD	FLOPPY EXTENSION TO PDT
FRQ	FILE MANAGER REQUEST QUEUE DORG
FUR	FILE UTILITY ROUTINE BLOCK
GEN990	DEVICE NODE EQUATES FOR GEN990
I$ERRS	INSTALL/UNLOAD ERRORS
IDW	INTERRUPT DECODER WORKSPACE (MULTI UNIT)
INS	INSTALL UCB
IUD	INSTALL/UNLOAD/INITIALIZE DISC
KDB	KIF KEY DESCRIPTOR BLOCK

KEY	KIF KEY DESCRIPTOR BLOCK
KIB	KIF DATA BLOCK AND OVERFLOW BLOCK
KSB	KEYBOARD STATUS BLOCK
KSR	KSR TEMPORARY AREA IN PDT
LDT	LOGICAL DEVICE TABLE
LIB	LIBRARIAN BLOCK
LPD	LINE PRINTER PDT EXTENSION
OPMACS	OPERATION MACROS FOR SVC VERB CODE PROCESSORS
ORS	OFFSETS FOR REGISTER STACK
OVT	OVERLAY TABLE
P$TABS	TABLES FOR MODIFY PROGRAM FILE DIRECTORY
PBM	PARTIAL BIT MAP TABLE/BUFFER
PDT	PHYSICAL DEVICE TABLE
PDT4	PDT RELATIVE TO R4 (EXTENSION)
PET	PARMS LIST EQUATE TABLE
PFI	PROGRAM FILE DIRECTORY INDEX ENTRY
PRB	PHYSICAL RECORD BLOCK
PSB	PROCEDURE STATUS BLOCK
PSTERR	PSG ERROR DETECTION COMMON
PSTGCH	PSG GET CHARACTER COMMON
PSTLNK	PSG LINK MAP SCAN COMMON
PSTSCN	PSG SCANNER COMMON
PSTSYM	PSG SYMBOL TABLES COMMON
QUE	QUEUE HEADER
REPLY	UTILITY CALL BLOCK REPLY PARAMETERS
RLT	RECORD LOCK TABLE
SAT	SECONDARY ALLOCATION TABLE

SC0	TRACK 0 - SECTOR 0
SDEDOR	DIRECTORY OVERHEAD RECORD
SDEFLN	FIELD LENGTHS IN BYTES
SDELD	SORTED DIRECTORY FILE ENTRY FOR LIST DIRECTORY
SDEMD	SORTED DIRECTORY FILE ENTRY FOR MAP DISC
SLB	SYSTEM LOG BLOCK
SLD	SYSTEM LOG DATA
SOT	SYSTEM OVERLAY TABLE ENTRY
STRUCTR	STRUCTURE MACRO
SVC	SVCDEF UCB BLOCK
SVCDES	SVC INTERPRETER DESCRIPTOR BLOCK
SVQ	SVC QUEUE ANCHORS
SYSMIS	GENERAL SYSTEM MISCELLANEOUS VALUES
T82	820 TEMPORARY AREA IN PDT
TIGMAC	TI GENERAL MACROS
TME	TASK MANAGEMENT
TOL	TIME ORDERED LIST
TPD	TAPE EXTENSION TO PDT
TPDDIB	DEVICE INFORMATION BLOCK FOR TPD PDT EXTENSION
TPDJMP	TPD JUMP TABLE
TSB	TASK STATUS BLOCK
TSF	DEFINITION OF TASK STATUS BLOCK FLAGS
UCB	UTILITY CALL BLOCK
UCBPRB	SVC INTERPRETER DESCRIPTOR BLOCK FOR UCB AND PRB
VDT	VDT EXTENSION TO KSB
VDT940	EVDT EXTENSION TO KSB

SYSTEM DATEIEN

.S$LOADER — SYSTEM LOADER FILE

ENTHÄLT DEN CODE DES SYSTEM IMAGE LOADERS.

.S$PROGA — SYSTEM PROGRAM FILE

ENTHÄLT DIE PLATTENRESIDENTEN SYSTEM-TASKS UND IHRE OVERLAYS, VOM BENUTZER BEI DER SYSTEMGENERIERUNG SPEZIFIERTE SYSTEMNAHE TASKS SOWIE EINE REIHE VON DIENSTPROGRAMMEN.

.S$IMAGES (MPF) — SYSTEM IMAGE FILE

ENTHÄLT DIE SPEICHERRESIDENTEN TEILE VON TAXO.

.S$OVLYA (SF) — SYSTEM OVERLAY FILE

ENTHÄLT ALLE PLATTENRESIDENTEN SYSTEM-OVERLAYS

4 FÜR DISK MANAGER
4 FÜR FILE MANAGER
12 FÜR KIF BEHANDLUNG
1 FÜR BIDDER TASK ERROR RECOVERY.

.S$ROLLA — ROLL FILE

ENTHÄLT DIE AUS DEM ARBEITSSPEICHER VERDRÄNGTEN TASKS UND PROZEDUREN.

.S$CRASH — SYSTEM CRASH FILE

NIMMT BEIM SYSTEM CRASH EINEN ABZUG DES ARBEITSSPEICHERS AUF.

.S$DIAG — DIAGNOSTIC FILE

ENTHÄLT TESTDATEN FÜR DIAGNOSTIC PROGRAMME.

.S$SLGX

SYSTEM LOG FILE

ENTHÄLT DAS SYSTEM LOGBUCH (2 DATEIEN).

SYSTEM VOLUME INFORMATION FILE

ENTHÄLT EIN VERZEICHNIS DER AKTUELLEN SYSTEMDATEIEN.

SDS
(MPF)

LANGUAGE PROGRAM FILE

ENTHÄLT COMPILER FÜR COBOL, FORTRAN, BASIC.

.MFG$$$

SYSNAME FILE

ENTHÄLT RELEASE-SPEZIFISCHE-ANGABEN

WRITABLE CONTROL STORAGE FILE

ENTHÄLT VORDEFINIERTE XOP INSTRUKTIONEN (NUR FÜR 990/12 MIT WCS).

.S$PRINT.LP$X

OUTPUT SPOOL FILES

ENTHÄLT DIE DRUCKERAUSGABE FÜR DIE ZEILENDRUCKER, PRO GERÄT EINE DATEI.

PROC
(MD)

SCI PROCEDURE DIRECTORY

ENTHÄLT SÄMTLICHE SCI PROZEDUREN.

.S$TCALIB

TERMINAL LIBRARY FILE

ENTHÄLT EIN VERZEICHNIS DER EINGETRAGENEN SYSTEMBENUTZER MIT USER-ID, PASSCODE, SYNONYMEN.

.S$FGTCA

FOREGROUND TERMINAL COMMUNICATION AREA FILE

ENTHÄLT AKTUELLE BENUTZERINFORMATION UND SYNONYME FÜR FOREGROUND TASKS.

.S$BGTCA

BACKGROUND TERMINAL COMMUNICATION AREA FILE

ENTHÄLT AKTUALISIERTE INFORMATIONEN UND SYNONYME FÜR BACKGROUND TASKS.

.S$FTLFXX

FOREGROUND TERMINAL LOCAL FILES

ENTHÄLT DIE TERMINALAUSGABE VOM FOREGROUND SCI, PRO TERMINAL EINE DATEI.

.S$BTLFXX

BACKGROUND TERMINAL LOCAL FILES

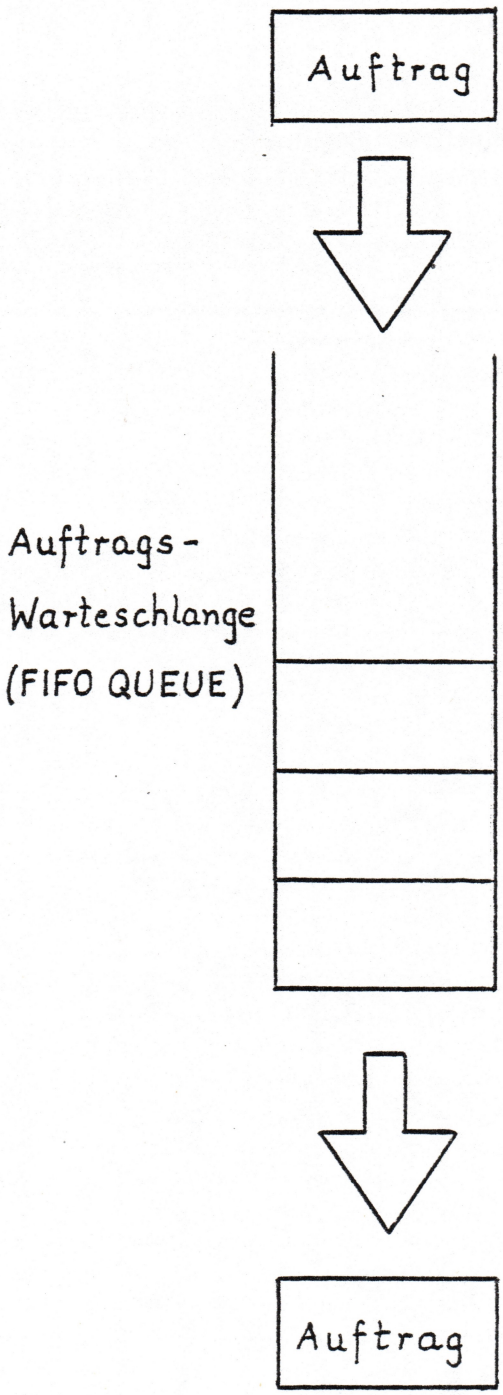
ENTHÄLT DIE TERMINALAUSGABE VOM BACKGROUND SCI, PRO TERMINAL EINE DATEI.

SYSTEM FILES AND DIRECTORIES

.PATCH	PATCH DIRECTORY
.S$CNTRY	SYSTEM COUNTRY CODE DIRECTORY
.S$ERROR	SYSTEM ERROR DIRECTORY
.S$PRINT	OUTPUT SPOOL DIRECTORY
.S$PROC	SCI PROCEDURE DIRECTORY
.S$SYSGEN	SYSTEM GENERATION DIRECTORY
.S$SYSLIB	SYSTEM LIBRARY DIRECTORY
.SCI 990	SCI SDSMAC INTERFACE DIRECTORY
.TIP	PASCAL DIRECTORY
.S$MVI	SYSTEM VOLUME INFORMATION FILE
.S$LOADER	SYSTEM LOADER FILE
.S$IMAGES	SYSTEM IMAGE FILE
.S$PROGA	SYSTEM PROGRAM FILE
.S$OVLYA	SYSTEM OVERLAY FILE
.S$ROLLA	SYSTEM ROLL FILE
.S$CRASH	SYSTEM CRASH FILE
.S$DIAG	SYSTEM DIAGNOSTIC FILE

.S$SLGX	SYSTEM LOG FILES
.S$PROC.M$00	LOGON PROCEDURE FILE
.S$PROC.M$01	LOGOFF PROCEDURE FILE
.S$PROC.M$LC	DEFAULT SYSTEM MENU FILE
.S$NEWS	NEWS FILE
.S$TCALIB	TCA LIBRARY FILE
.S$FGTCA	FOREGROUND TCA FILE
.S$BGTCA	BACKGROUND TCA FILE
.S$FTLFXX	FOREGROUND TERMINAL LOCAL FILES
.S$BTLFXX	BACKGROUND TERMINAL LOCAL FILES
.S$PRINT.LP$X	OUTPUT SPOOL FILES
.SSDS	LANGUAGE PROGRAM FILE
.MFG$$$	SYSNAME FILE
.WCS$$$	WRITEABLE CONTROL STORAGE FILE

PRINZIP DER "QUEUE SERVER TASKS"



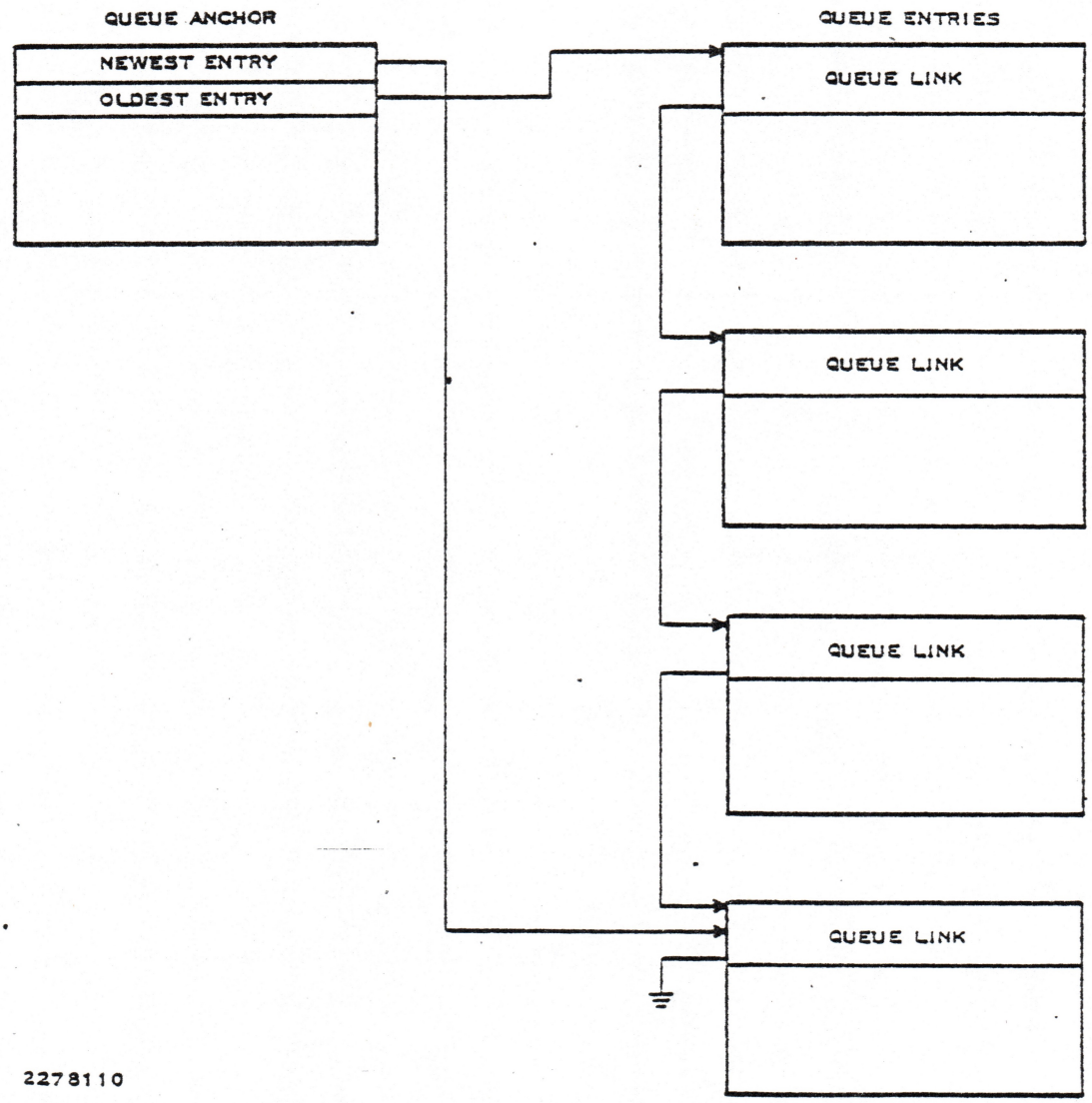
EINTRAGEN EINES AUFTRAGS
IN DIE WARTESCHLANGE

SIGNAL EVENT:
WARTESCHLANGE NICHT LEER

QUEUE SERVER TASK

```
DO FOREVER
   BEGIN
   REPEAT
      BEGIN
      HOLE AUFTRAG AUS WARTESCHLANGE
      BEHANDLE AUFTRAG
      END
   UNTIL WARTESCHLANGE LEER;
   WAIT EVENT:
      Warteschlange nicht leer
END.
```

TAXO



2278110

SYSTEM QUEUES

QUEUE	NAME	TYPE		SERVER	SVC
TMAG	TASK MANAGEMENT ACTIVE QUEUE	PTOO		TM$SHD	
ASPQUE	ASSIGN SPACE ON PROGRAM FILE	BUB	1F	PF$LAS	37
BDOVYQ	BID AND OVERLAY QUEUE	T 1F	1 8	TM$BID TM$OVY	
BIDQUE	TASK BIDDER	T OF	1	TM$BID	2B
CLEANQ	SVC CLEANUP	BUB	7	SVCCLN	
COMMQ	FCCC COMMUNICATION				40...4D
DELQUE	DELETE TASK/PROCEDURE/OVERLAY	BUB	10	PF$LDE	28/29/2A
DGNQUE	DIAGNOSTIC TASK	T 18	A	TM$DGN	4/16
DM$QUE	DISC MANAGER	BUB	6	DM$TSK	22
FCBRL	FCB REQUEST LIST	BUB		FMT	00
FMQSER	FILE MANAGEMENT REQUEST SERVER	BUB		FMT	00
FUTQUE	FILE UTILITY	BUB	B	FUTIL	0/15
INSQ	INSTALL/UNLOAD DISK VOLUME	BUB	16	INSTAL	20/34
INSQUE	INSTALL TASK/PROCEDURE/OVERLAY	BUB	9	PF$LIN	25/26/27
INVOL	INITIALIZE NEW VOLUME	BUB	4C	INVOL	38
KILLQ	KILL TASK	BUB	15	SVCKIL	33

QUEUE	NAME	TYPE	SERVER		SVC
MAPQUE	MAP PROGRAM NAME TO ID	BUB	13	PF$LMN	31
MMFNDQ	MM$FND DOOR	T	1A	MM$FND	
MMQQ	QUIETED TASKS	T FF	D	TM$LDR	12
MMWQQ	WAITING ON QUIETING COMPLETE	T 1B			
MSGQUE	ITC MESSAGE QUEUE	BUB			IC/ID
OVYQUE	LOAD OVERLAY	BUB	8	TM$OVY	14
PDTDVQ	PDT DEVICE QUEUE	BUB		DDT	00
RWTQUE	READ/WRITE TASK	BUB	12	TM$RWT	2D
SBDQUE	SCHEDULED BID TASK	BUB	5	TM$SBD	05/1F
SLMQUE	SYSTEM LOG MESSAGE	SLB	4	SLMFOT	21
SOVYQ	SYSTEM OVERLAY	T 13	3	SOVLDR	
TDL	TIME DELAY LIST	PT05	**	TM$SHD	02
TLQ	TASK LOADER	T FF			
TMWOM	WAITING ON MEMORY	PTFF			
TOL	TIME ORDERED LIST	MSEG		TOLDEL TOLTDL	

MEMORY RESIDENT SYSTEM TASKS

LOADED BY IPL

NONREPLICATABLE

PRIORITY 0

INST. ID		NAME	EXPLANATION	QUEUES	SVC
	****	TM$SHD	TASK SCHEDULER	TMAQ TDL	02
01	TBID	TM$BID	TASK BIDDER	BIDQUE BDOVYQ	2B
03	SOVY	SOVLDR	SYSTEM OVERLAY LOADER	SOVYQ	
06	DMGR	DM$TSK	DISK MANAGER	DM$QUE	22
07	CLNP	SVCCLN	SVC CLEANUP TASK	CLEANQ	
08	TOVY	TM$OVY	TASK OVERLAY LOADER	OVYQUE BDOVYQ	14
0D	TLDR	TM$LDR	TASK LOADER	MMQQ TMWOM TLQ	12
12	TRWT	TM$RWT	TASK AREA READ/WRITE TASK	RWTQUE	2D
	DDT	DDT	DEVICE DRIVER TASK	PDTDVQ	00
	FMOX	FMT	FILE MANAGER TASKS	FMQSER FCBRL	00

DISK RESIDENT SYSTEM TASKS

NONREPLICATABLE (16)

ID	NAME	EXPLANATION	PRIO	QUEUE	SVC
03	MLP	MODIFY LUNO PROTECTION	4		
04	SLMFOT	SYSLOG MESSAGE FORMATTING/OUTPUT TASK	0	SLMQUE	21
05	TM$SBD	SCHEDULED BID TASK	0	SBDQUE	05/1F
09	PF$LIN	INSTALL TASK/PROCEDURE/OVERLAY TASK	0	INSQUE	25/26/27
0A	TM$DGN	DIAGNOSTIC TASK	0	DGNQUE	04/16
0B	FUTIL	FILE UTILITY TASK	0	FUTQUE	00/15
10	PF$LDE	DELETE TASK/ORICEDURE/OVERLAY TASK	0	DELQUE	28/29/2A
13	PF$LMN	MAP PROGRAM NAME TO ID TASK	0	MAPQUE	31
14	SYSRST	SYSTEM RESTART TASK	0		
15	SVCKIL	SVC KILL TASK	0	KILLQ	33
16	INSTAL	INSTALL/UNLOAD VOLUME TASK	0	INSQ	20/34
1E	SLCMDP	SYSTEM LOG COMMAND PROCESSOR	0		
1F	PF$LAS	ASSIGN SPACE ON PROGRAM FILE TASK	0	ASPQUE	37
45	MMPACK	MEMORY PACKING TASK	0		
4A	GETLOG	DETERMINE LOG FILE TO USE TASK	0		
4C	INVOL	INITIALIZE NEW VOLUME TASK	0	INVOL	38

REPLICATABLE (9)

ID	NAME	EXPLANATION	PRIO
01	SMMAP	SHOW MEMORY MAP	127
02	SCILMT	SCI FORGROUND LIMITATION TASK	0
17	SIS	SHOW I/O STATUS	4
1D	STS	SHOW TASK STATUS	4
37	SVS	SHOW VOLUME STATUS	4
4E	LDC	LIST DEVICE CONFIGURATION	4
4F	MDS	MODIFY DEVICE STATUS	4
50	MCCSCC	MODIFY/SHOW COUNTRY CODE-RESERVED	4
56	IDS	INITIALIZE DISK SURFACE	4

TASK-VERWALTUNG

SCHEDULER

TASK LADER

OVERLAY LADER

SYSTEM OVERLAY LADER

BEARBEITUNG TASKBEZOGENER SVCs

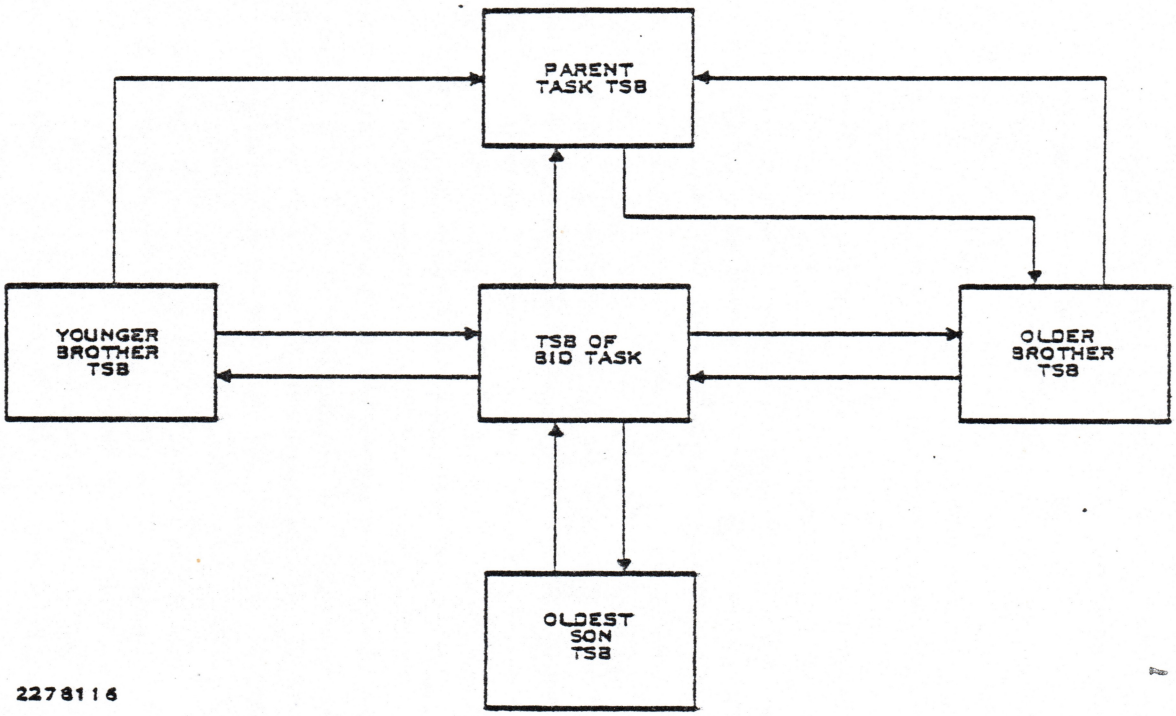
BEHANDLUNG DER SYSTEMUHR

TASK STATUSWECHSEL

TOL BEHANDLUNG

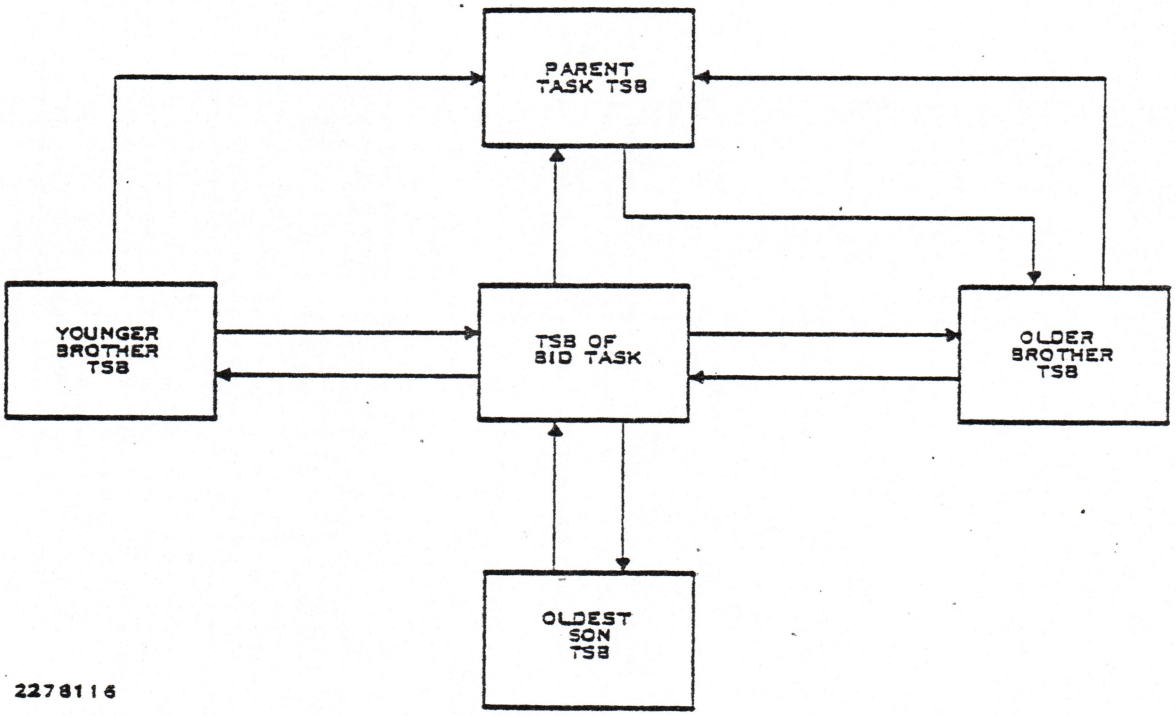
ROLLDATEI VERWALTUNG

TAXO



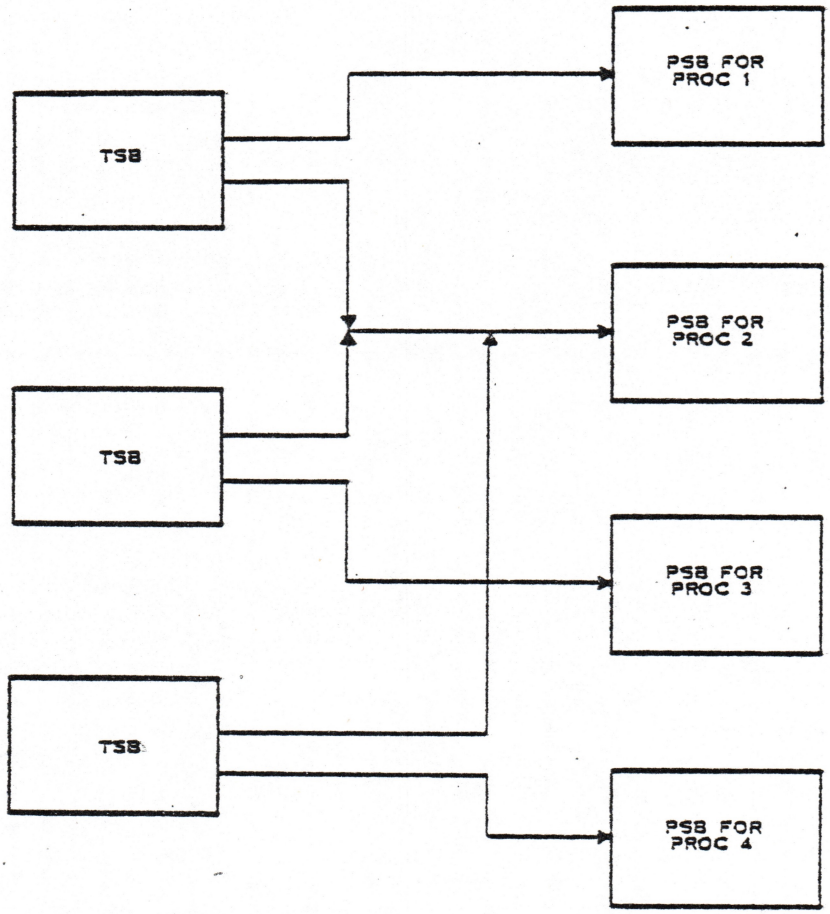
2278116

TAXO



2278116

TAXO


TSB
TSB
TSB
PSB FOR PROC 1
PSB FOR PROC 2
PSB FOR PROC 3
PSB FOR PROC 4

TASK STATE CODES

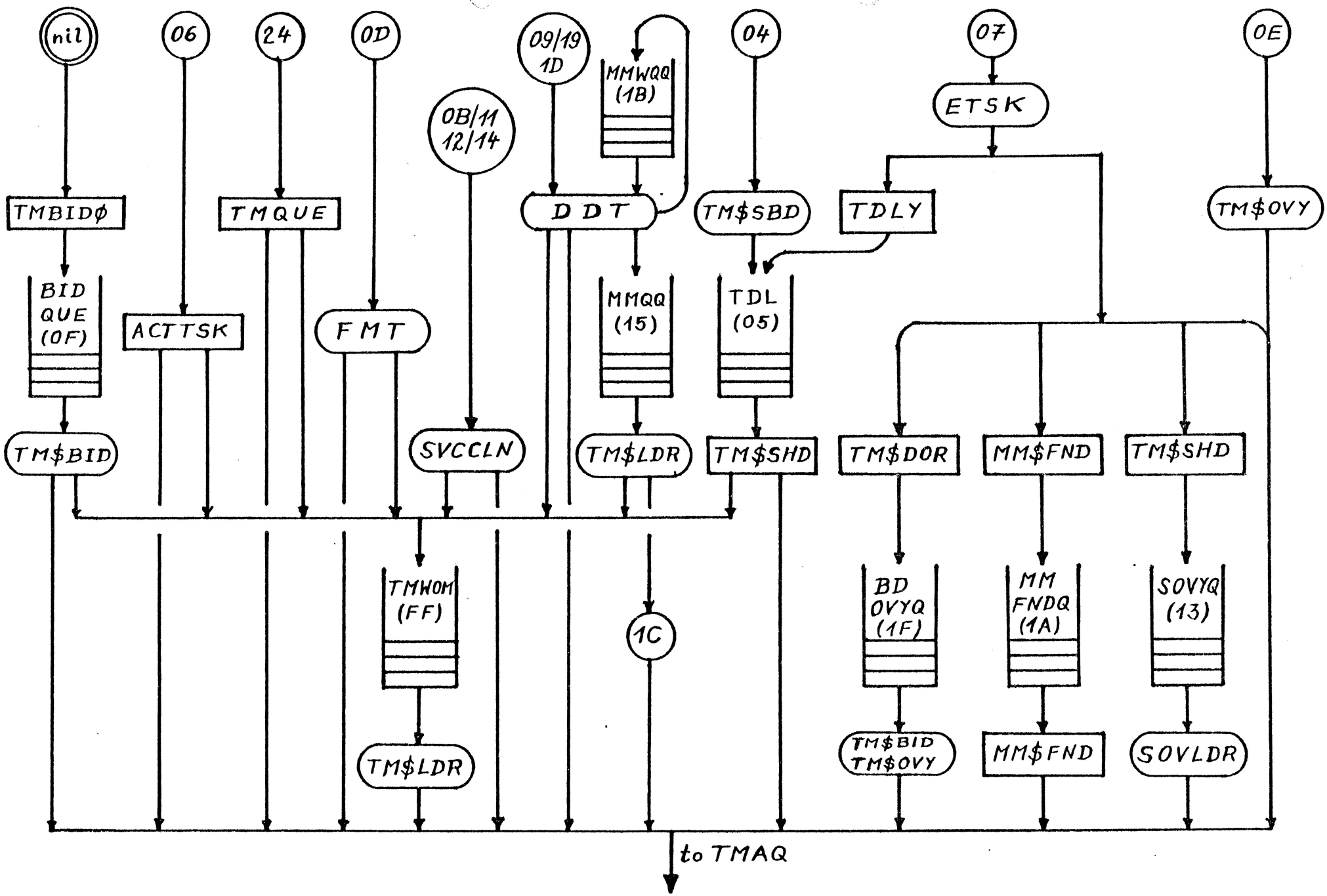
A.1 GENERAL

Several supervisor calls return a task state code in byte 1 of the supervisor call block. The STS as well as several debug commands list the state codes of tasks. These codes are defined in table A-1.

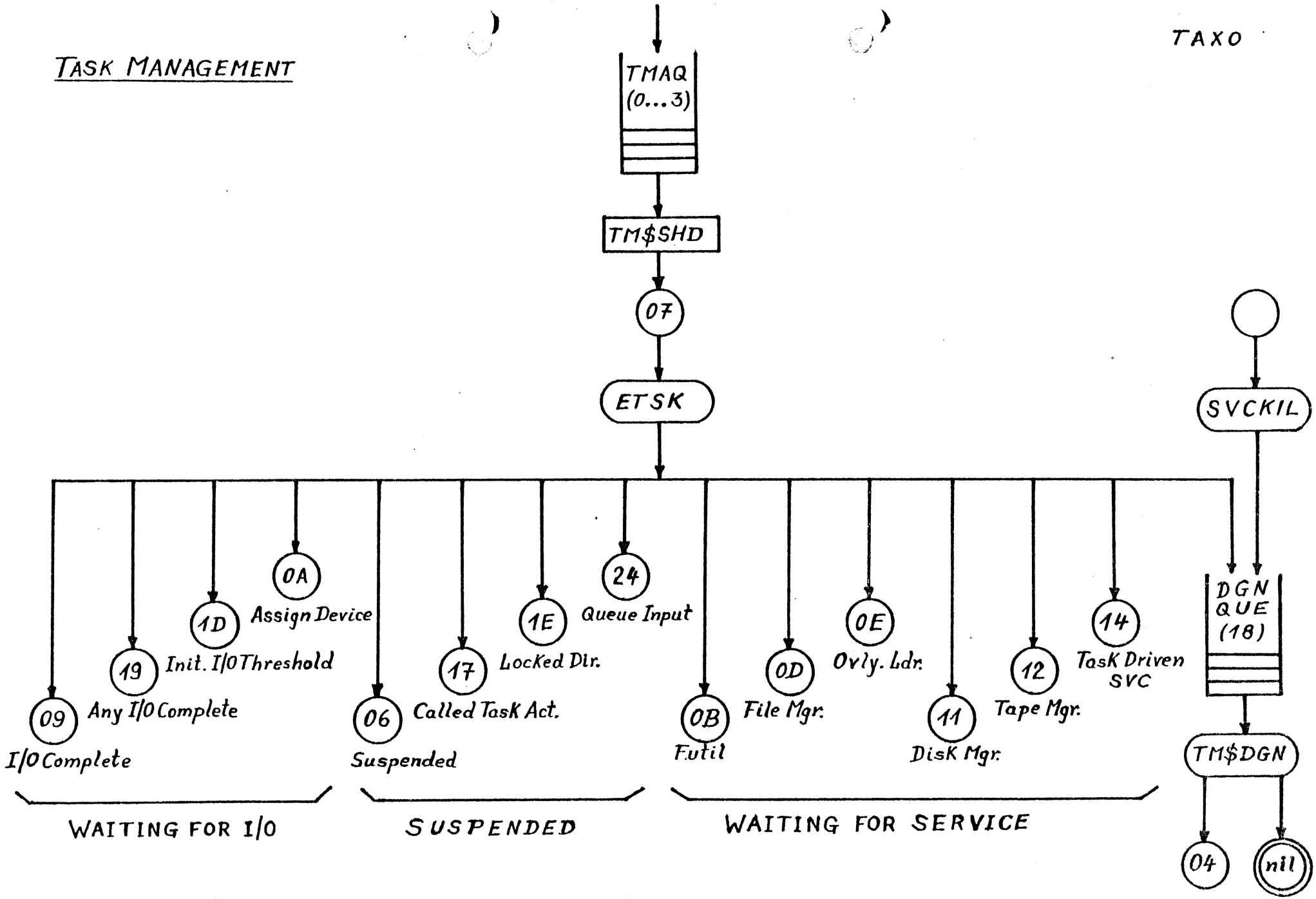
Table A-1. Task State Codes

Code (Hexadecimal)	Definition
00	Active task
01	Active task
04	Terminated task
05	Task in time delay
06	Suspended task
07	Currently executing task
09	Task awaiting completion of I/O
0A	Task awaiting assignment of a device for I/O
0B	Task awaiting disk file utility services
0D	Task awaiting file management services
0E	Task awaiting overlay loader services
0F	Task awaiting initial load
11	Task awaiting disk management services
12	Task awaiting tape manangement services
13	Task awaiting system overlay loader services
14	Task awaiting task driven supervisor call processor
15	Task awaiting Get Memory services
17	Task suspended for activation of a called task
18	Task awaiting termination task services
19	Task awaiting completion of any I/O
1A	Task awaiting memory management services
1B	Task is eligible for roll-out when requested I/O completes
1C	Task activated while roll is in progress
1D	Suspended for initiate I/O threshold
1E	Suspended for locked directory
1F	Suspended for task management directory buffer
24	Task suspended for queue input
FF	Dummy task state

TASK MANAGEMENT



TASK MANAGEMENT



SPEICHER- UND PUFFERVERWALTUNG

BELEGEN UND FREIGEBEN VON BENUTZER-SPEICHERBLÖCKEN

AUSLAGERN VON BENUTZER-SEGMENTEN IN DIE ROLLDATEI

BELEGEN UND FREIGEBEN VON SYSTEM-SPEICHERBLÖCKEN

VERDRÄNGEN VON SUSPENDIERTEN PLATTENRESIDENTEN SYSTEM-TASKS

ANLEGEN VON DATEI-BLOCKPUFFERN UND EINLESEN PHYSIKALISCHER DATEISÄTZE

FREIGEBEN VON DATEI-BLOCKPUFFERN UND HERAUSSCHREIBEN MODIFIZIERTER BLOCKPUFFER AUF DIE PLATTE

EINTRAGEN UND AUSTRAGEN DER BLOCKPUFFER IN DER TOL-LISTE

EINPFLANZEN UND HERAUSLÖSEN VON BLOCKPUFFERN IN DEN LOGISCHEN ADRESSRAUM VON TASKS

PLATTEN-VERWALTUNG

BELEGEN UND FREIGEBEN VON PLATTENSPEICHERBLÖCKEN (ADU) FÜR PHYSIKALISCHE DATEISÄTZE

BETREIBEN DER ADU VERWALTUNGSTABELLEN
- ALLOCATION BIT MAP
- PARTIAL BIT MAPS

SVC BEHANDLUNG

SVC DECODIERUNG

PUFFERN UND ENTPUFFERN VON SVC BLÖCKEN

EINTRAGEN DER AUFTRÄGE IN WARTESCHLANGEN

STARTEN DER SERVERTASKS

ABARBEITUNG SPEZIELLER SVC´S ALS UNTERPROGRAMME

- DATENKONVERTIERUNGEN
- INTER TASK KOMMUNIKATION
- SYSTEMINFORMATIONEN
- DATUM UND UHRZEIT

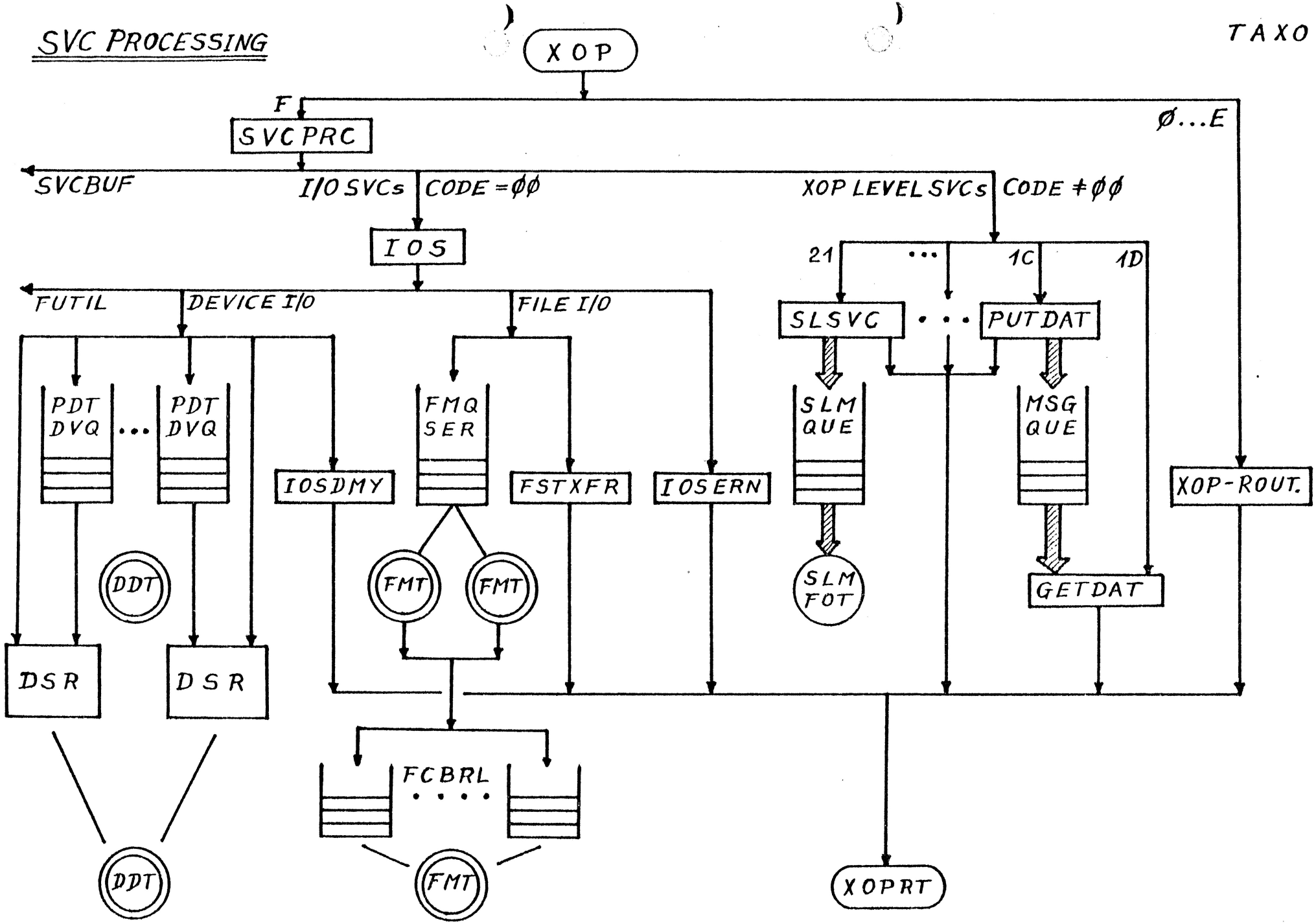
SVC CODES AND CALLS

CODE	PROCESSOR	QUEUE	NAME	CLASS
00	IOS		PERFORM I/O-DIRECT DISK I/O	I/O
01	WAITIO		WAIT FOR I/O	I/O
02	TDLY		TIME DELAY	PROG.
03	DTTIM		DATE AND TIME	MISC
04	ENDTSK	DGNQUE	END OF TASK	PROG
05	SVCBUF	SBDQUE	BID TASK	PROG
06	UNCDWT		UNCONDITIONAL WAIT	PROG
07	ACTTSK		ACTIVATE SUSPENDED TASK	PROG
08	CHRINP		CHARACTER INPUT FROM KEYBOARD	I/O
09	HOTSK		DO NOT SUSPEND	PROG
0A	CBDA		CONVERT BINARY TO DECIMAL ASCII	MISC
0B	CDAB		CONVERT DECIMAL ASCII TO BINARY	MISC
0C	CBHA		CONVERT BINARY TO HEXADECIMAL ASCII	MISC
0D	CHAB		CONVERT HEXADECIMAL ASCII TO BINARY	MISC
0E	ATDLYT		ACTIVATE TIME DELAY TASK	PROG
0F	ABTIOX		ABORT I/O BY LUNO	I/O
10	GETCOM		GET COMMON DATA ADDRESS	MEM
11	CHGPRI		CHANGE PRIORITY	PROG
12	MM$GTM	MMQQ	GET MEMORY	MEM
13	MM$RTM		RELEASE MEMORY	MEM
14	SVCBUF	OVYQUE	LOAD OVERLAY	PROG
15	SVCBUF	FUTQUE	FILE UTILITY REQUEST	I/O
16	ENDPGM	DGNQUE	END OF PROGRAM	PROG
17	GETPRM		GET PARAMETERS	PROG

CODE	PROCESSOR	QUEUE	NAME	CLASS
18	CCHRIN		CONDITIONAL CHARACTER INPUT	I/O
19	ILLSVC		DO NOT USE	ILL
1A	ILLSVC		DO NOT USE	ILL
1B	RETCOM		RETURN COMMON DATA ADDRESS	MEM
1C	PUTDAT		PUT DATA	MISC
1D	GETDAT		GET DATA	MISC
1E	ILLSVC		DO NOT USE	ILL
1F	SVCBUF	SBDQUE	SCHEDULED BID TASK	PROG
20	SVCBUF	INSQ	INSTALL DISK VOLUME	PRIV
21	SLSVC	SLMQUE	SYSTEM LOG	MISC
22	SVCBUF	DM$QUE	DISK MANAGER	PRIV
23	PRIVIL		PRIVILEGE CALLER	PROG
24	SUSPQI		SUSPEND AWAITING QUEUE INPUT	PRIV
25	SVCBUF	INSQUE	INSTALL TASK	PRIV
26	SVCBUF	INSQUE	INSTALL PROCEDURE	PRIV
27	SVCBUF	INSQUE	INSTALL OVERLAY	PRIV
28	SVCBUF	DELQUE	DELETE TASK	PRIV
29	SVCBUF	DELQUE	DELETE PROCEDURE	PRIV
2A	SVCBUF	DELQUE	DELETE OVERLAY	PRIV
2B	EXCTSK	BIDQUE	EXECUTE TASK	PROG
2C	TSBWRT		READ/WRITE TSB	PRIV
2D	SVCBUF	RWTQUE	READ/WRITE TASK	PRIV
2E	TM$SID		SELF IDENTIFICATION	PROG
2F	TM$EAS		END ACTION STATUS	PROG

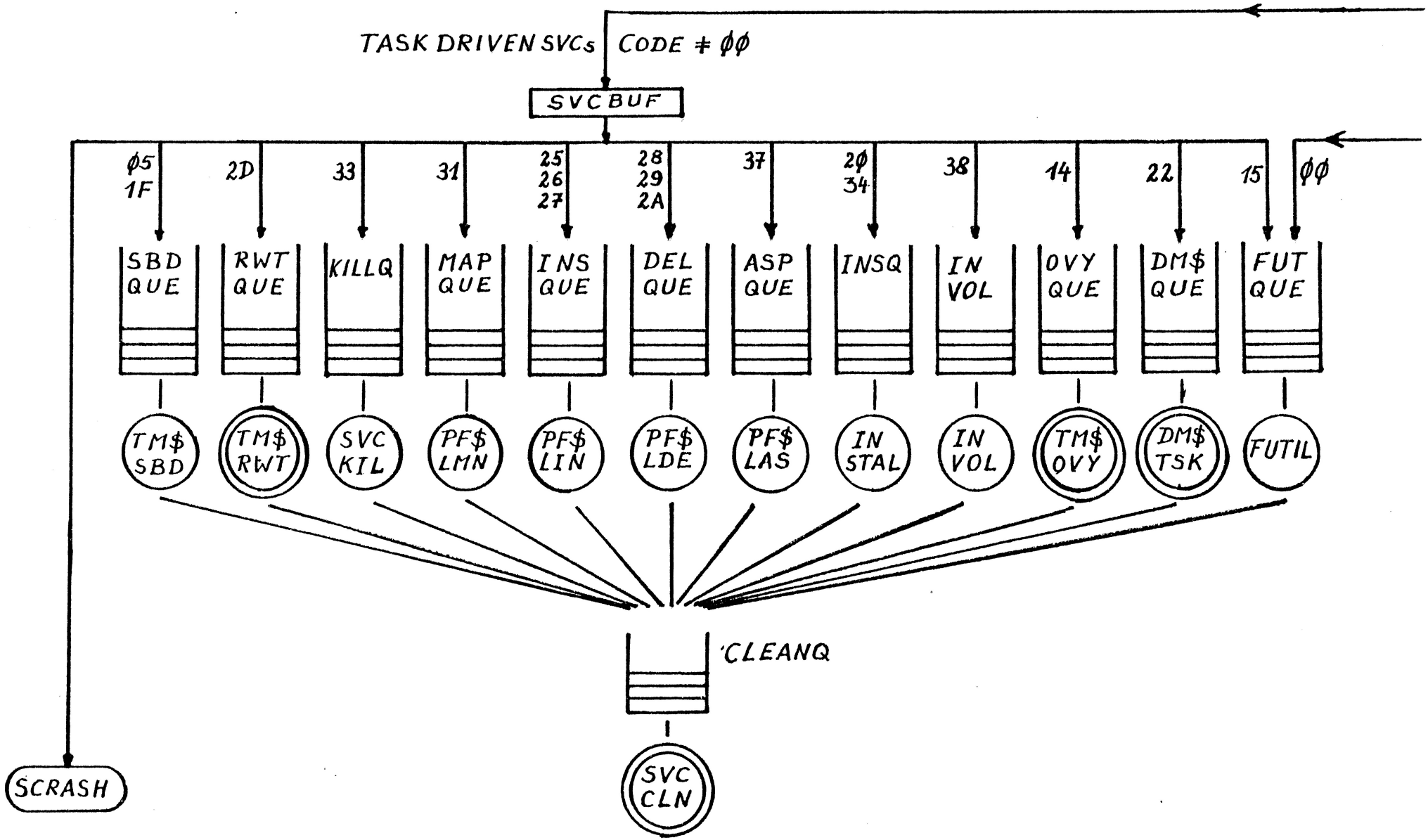
CODE	PROCESSOR	QUEUE	NAME	CLASS
30	GTEVNT		GET EVENT CHARACTER	I/O
31	SVCBUF	MAPQUE	MAP PROGRAM NAME TO ID	PROG
32	GTOVYT		GET SYSTEM POINTER TABLE ADDRESS	PRIV
33	SVCBUF	KILLQ	KILL TASK	PRIV
34	SVCBUF	INSQ	UNLOAD DISK VOLUME	PRIV
35	TM$ST		POLL STATUS OF TASK IN TERMINAL TASK SET	PROG
36	WANYIO		WAIT FOR MULTIPLE INITIATE I/OS	I/O
37	SVCBUF	ASPQUE	ASSIGN SPACE ON PROGRAM FILE	PRIV
38	IVBUF	INVOL	INITIALIZE NEW VOLUME	PRIV
39	GTEVTL		GET EVENT CHARACTER BY LUNO	I/O
3A	ILLSVC		ENABLE/DISABLE EVENT KEY	ILL
3B	SDTIM		INITIALIZE DATE AND TIME	PRIV
3C	ILLSVC		DIAGNOSTIC DUMP	ILL
3D	ILLSVC		SEMAPHORE OPERATIONS	ILL
3E	RSTEAC		RESET END ACTION CAPATIBILITY	PROG
3F	RTVDAT		RETRIEVE SYSTEM INFORMATION	MISC
40	ILLSVC		RESERVED	ILL
41	ILLSVC		RESERVED	ILL
42	ILLSVC		RESERVED	ILL
43	ILLSVC		RESERVED	ILL
44	ILLSVC		RESERVED	ILL
45	ILLSVC		RESERVED	ILL
.	.		.	.
.	.		.	.
.	.		.	.
4D	ILLSVC	COMMQ	RESERVED FOR COMMUNICATION	ILL

SVC PROCESSING



TAXO

SVC PROCESSING



E/A AUFTRAGSBEHANDLUNG UND GERÄTE-E/A

VORBEHANDLUNG UND VERTEILUNG ALLER E/A-AUFTRÄGE

EINTRAG IN WARTESCHLANGEN

DEVICE DRIVER TASK

- BEDIENT DIE GERÄTEAUFTRAGS-WARTESCHLANGEN
- STARTET DIE DEVICE SERVICE ROUTINEN
- FÜHRT ABSCHLUSSBEHANDLUNG AUSGEFÜHRTER AUFTRÄGE AUS

DEVICE SERVICE ROUTINEN

- FÜHREN GERÄTESPEZIFISCHE E/A-AUFTRÄGE AUS
- INITIALISIEREN DIE GERÄTE-CONTROLLER (POWER UP, POWER RESTART)

ZEITÜBERWACHUNG FÜR E/A GERÄTE

E/A ABBRUCHBEHANDLUNG

INITIALISIERUNG DER GERÄTESPEZIFISCHEN POWER UP-BEHANDLUNG

BEDIENUNG DER TASTATURPUFFER

ÜBERWACHUNG AUSGEZEICHNETER FUNKTIONSTASTEN

- HOLD, ABORT, BID KEYS

DATEI-VERWALTUNG

AUSGEFÜHRT DURCH FILE MANAGER TASKS

ÖFFNEN UND SCHLIESSEN VON SEQUENTIELLEN UND RANDOM DATEIEN

ÜBERPRÜFEN VON ZUGRIFFSPRIVILEGIEN AUF KONFLIKTE UND MODIFIKATION AUF ANFORDERUNG

BERICHTEN VON DATEISTATUS

LESEN UND SCHREIBEN LOGISCHER DATEISÄTZE UND BETREIBEN LOGISCHER SATZSPERREN

TRANSFERIEREN PHYSIKALISCHER DATEISÄTZE ZWISCHEN BENUTZER-PUFFER UND PLATTE FÜR UNGEBLOCKTE DATEIEN

KIF DATEIVERWALTUNG

REALISIERT SÄMTLICHE KIF SPEZIFISCHEN DATEIZUGRIFFE

DATEIORIENTIERTE DIENSTE

ERZEUGEN, LÖSCHEN, UMBENENNEN, INITIALISIEREN VON DATEIEN

ERZEUGEN UND LÖSCHEN VON ALIAS-NAMEN

ANLEGEN UND LÖSCHEN VON LUNOS FÜR GERÄTE, TEMPORÄRE UND PERMANENTE DATEIEN

ÄNDERN VON DATEI-SCHUTZATTRIBUTEN (SCHREIBSPERRE, LÖSCHSPERRE)

FILE TYPES

THREE MAJOR FILE TYPES ARE SUPPORTED BY TAXO. USER PROGRAMS MAY DIRECTLY ACCESS THESE.

-- SEQUENTIAL FILES

-- RELATIVE RECORD FILES

-- MULTI-KEY INDEX FILES

IN ADDITION, THE SYSTEM MAINTAINS AND ACCESSES THE FILE TYPES LISTED BELOW.

-- TAXO IMAGE FILES

-- PROGRAM FILES

-- DIRECTORY FILES

FILE FEATURES

-- FILES MAY GROW BEYOND THE INITIALLY ALLOCATED BLOCK. SECONDARY BLOCKS INCREASE IN SIZE. EACH BLOCK HAS AN 'IN MEMORY' POINTER TO MINIMIZE DISC ACCESSES FOR RANDOM FILES.

-- MULTIPLE LOGICAL RECORDS MAY BE COMBINED INTO LARGER PHYSICAL RECORDS CALLED BLOCKS TO MINIMIZE DISC SPACE AND DATA TRANSFERS BETWEEN MEMORY AND DISC.

-- BLANK COMPRESSION IS SUPPORTED FOR SEQUENTIAL AND KEY INDEX FILES TO CONSERVE DISC SPACE.

-- BLANK ADJUSTMENT, THE REMOVAL OF TRAILING BLANKS ON OUTPUT AND REPLACEMENT OF THEM ON INPUT, IS PROVIDED FOR SEQUENTIAL AND MULTI-KEY INDEX FILES.

FILE FEATURES (CONTINUED)

-- THE PHYSICAL TRANSFER OF BLOCKS OF LOGICAL RECORDS TO DISC IS NORMALLY DEFERRED UNTIL THE MEMORY SPACE IS REQUIRED FOR SOME OTHER PURPOSE. THIS FUNCTION MAY BE OVERRIDDEN BY THE IMMEDIATE WRITE OPTION.

-- FILES MAY BE DELETE AND WRITE PROTECTED.

-- A FILE MAY BE OPENED FOR READ ONLY, SHARED, EXCLUSIVE WRITE, AND EXCLUSIVE ALL ACCESS.

-- FILES MAY BE UPDATED IN THE MULTI-TERMINAL ENVIRONMENT BY LOCKING AT THE RECORD RATHER THAN FILE LEVEL.

-- TEMPORARY FILES MAY BE CREATED WHICH ARE SUBJECT TO AUTOMATIC DELETION.

SEQUENTIAL FILES

SEQUENTIAL FILES ARE CHARACTERIZED BY THE FOLLOWING FEATURES:

-- CHRONOLOGICALLY ORDERED AND SEQUENTIALLY ACCESSED RECORDS,

-- LIMITED RECORD REWRITE,

-- VARIABLE LENGTH AND OPTIONALLY BLANK COMPRESSED RECORDS, AND

-- SEVERAL PROGRAMS MAY READ A SEQUENTIAL FILE AT DIFFERENT POSITIONS CONCURRENTLY, BUT ONLY ONE AT A TIME MAY WRITE.

RELATIVE RECORD FILES

RELATIVE RECORD FILES SUPPORT:

-- FAST RANDOM ACCESS BY RECORD NUMBER,

-- FIXED LENGTH RECORDS,

-- SEQUENTIAL ACCESS,

-- ONE END OF FILE INDICATOR.

MULTI-KEY INDEX FILES

MULTI-KEY INDEX FILES PROVIDE RANDOM AND SEQUENTIAL ACCESS TO DATA RECORDS BY KEYS SUCH AS EMPLOYEE NAME, SOCIAL SECURITY NUMBER, OR AGE. KEY FEATURES INCLUDE THE FOLLOWING.

-- VARIABLE LENGTH RECORDS ACCESSED BY ONE OF UP TO FOURTEEN KEYS INCLUDING ONE PRIMARY AND SEVERAL SECONDARY KEYS,

-- KEY LENGTHS OF UP TO 100 CHARACTERS,

-- RANDOM ACCESS ON ANY KEY,

-- SEQUENTIAL ACCESS BY ANY KEY,

-- ULTRA FAST RANDOM ACCESS BY PRIMARY KEY,

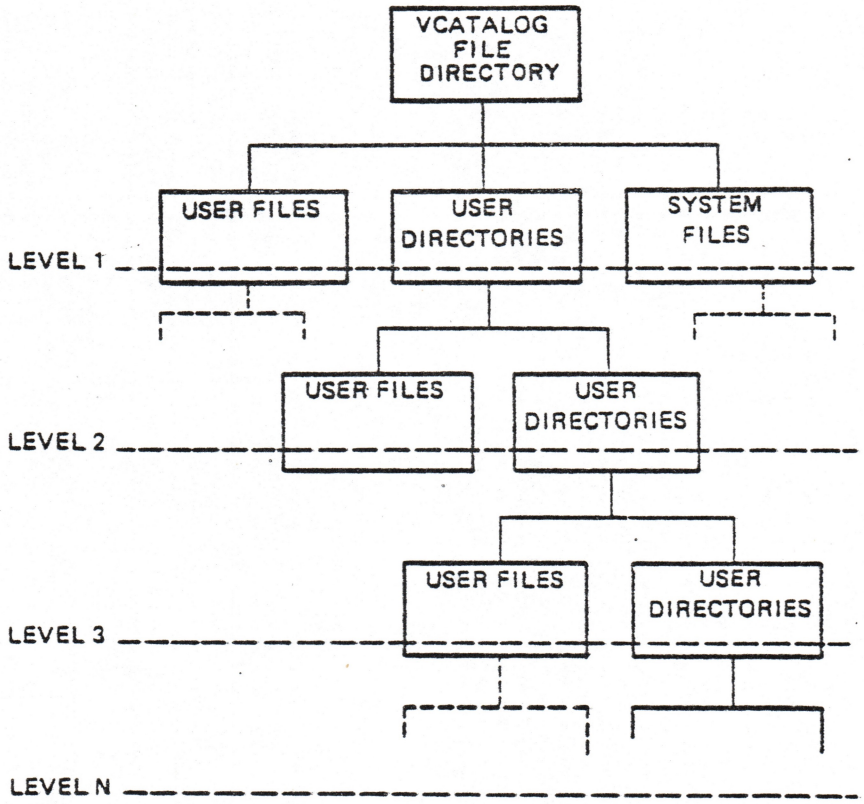
-- OVERLAPPED KEYS,

-- NON EXISTANT SECONDARY KEYS,

-- DUPLICATE KEYS, I.E., DIFFERENT DATA RECORDS HAVING A KEY WITH EQUAL VALUES, AND

-- RECORD PRE-IMAGES TO RECOVER INCOMPLETE OPERATIONS.

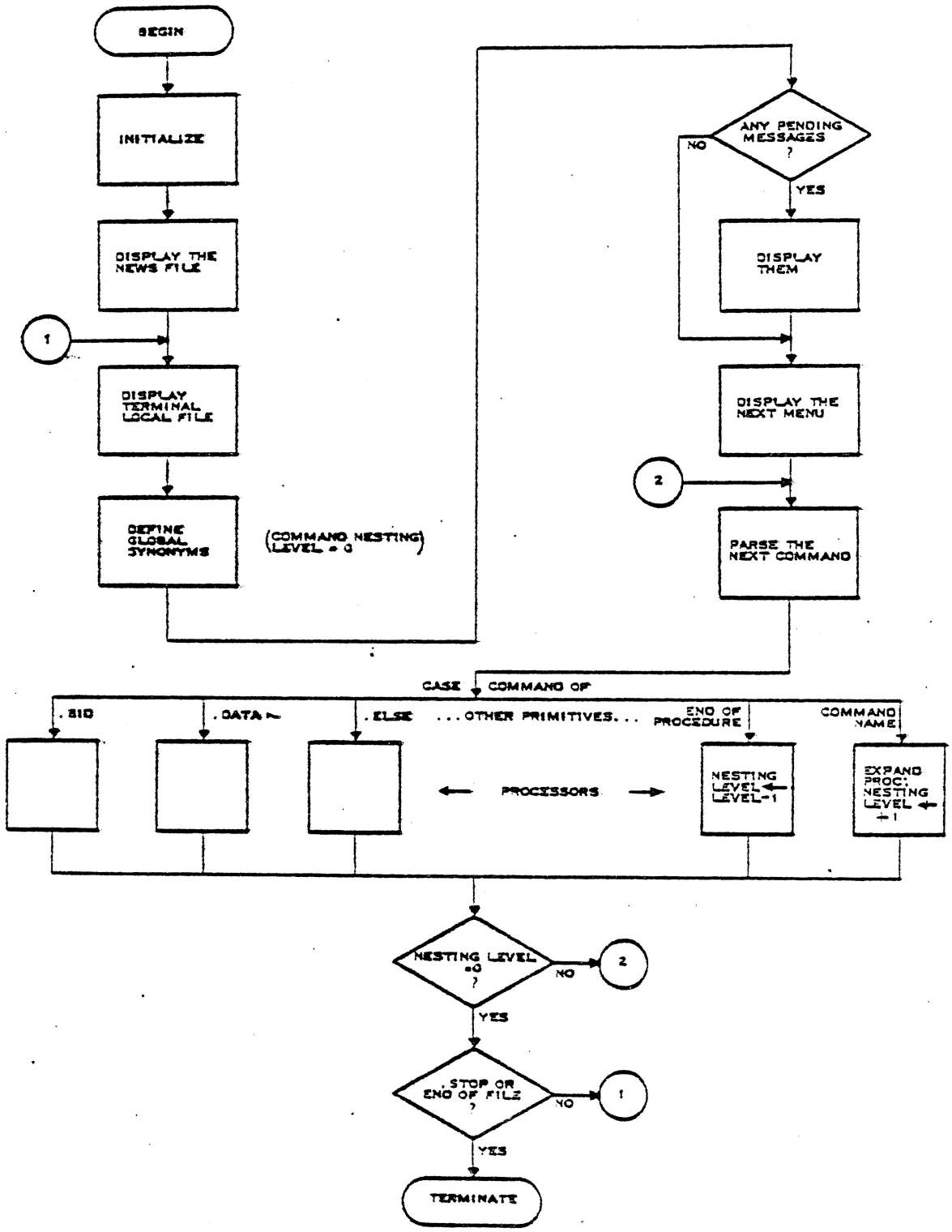
TAXO



(A)136681A

SCI FLOW OF CONTROL

TAXO



TAXO

SCI COMMAND CLASSES

Log on and log off
Time and date setup and inquiry
Disk volume initialization, install, and unload
Disk directory backup, restore, and copy
Creating and deleting directories and files
Synonym support
File alias name
Changing filenames and protection
Viewing and listing directories and files
Copying directories and files
Logical unit assignment, positioning, and release
System I/O status display
System task status display
Program activation and control
Batch command input, activation, and status
Station control (user ID, terminal status, etc.)
Installing and deleting programs
Activation of the system log
Program debugging including such items as:

- Breakpoints
- Memory/Disk dump or display
- Decimal/Hexadecimal arithmetic aid
- Interactively controlled program trace

Text Edit Control
Assembler, COBOL, FORTRAN, RPGII, Pascal, and BASIC activation
Link Edit activation
Sort/Merge activation
Data base management activation
File transfers for bubble memory terminals

PRIVILEGED UTILITY TASKS

NONREPLICATABLE (5)

ID	NAME	ESPLANATION	PRIO	
07	DCOPY	DISK COPY/RESTORE	1	
08	CPYSEQ	COPY SEQUENTIAL MEDIA	3	
23	BRM	SCI BACKGROUND RESOURCE MANAGER	1	MEMORY RESIDENT
24	QBID	SCI QUEUE BIDDER	2	
33	GN990A	SYSTEM GENERATION	4	

PRIVILEGED UTILITY TASKS

REPLICATABLE (48)

PRIORITY 4

ID	NAME	EXPLANATION
06	TXSF	TX SET SYSTEM FILE
0C	RESOC	RESERVED
0F	RESOF	RESERVED
11	RES11	RESERVED
12	TRCTSK	TRACE TASK - RESERVED
18	MADSAD	MODIFY/SHOW ABSOLUTE DISK
19	IDT	INITIALIZE DATE AND TIME
1A	CHKDSK	CHECK DISK FOR CONSISTENCY
1B	RTSTSK	REMOTE TERMINAL SUBSYSTEM DOWNLOAD TASK - RESERVED
1C	MPISPI	MODIFY/SHOW PROGRAM IMAGE

PRIVILEGED UTILITY TASKS

ID	NAME	EXPLANATION
20	SCI990	SYSTEM COMMAND INTERPRETER
21	MRFSRF	MODIFY/SHOW RELATIVE TO FILE
22	MAPDSC	MAP DISK
26	BD	BACKUP DIRECTORY
27	RD	RESTORE DIRECTORY
28	CD	COPY DIRECTORY
29	DD	DELETE DIRECTORY
2A	SORTMG	SORT/MERGE - RESERVED
2B	LLR	LIST LOGICAL RECORD
2C	CKS	COPY KIF TO SEQUENTIAL FILE
2D	DES	DESCRIPTION ENTRY (SORT/MERGE) - RESERVED
2E	OCPRAL	OPERATOR COMMAND PACKAGE RELEASE ALL LUNOS
2F	CONVRT	CONVERT 2.2 DISK TO 3.X DISK

PRIVILEGED UTILITY TASKS

ID	NAME	EXPLANATION	
30	ISOLNK	INSTALL SYSTEM OVERLAY LINK	
31	MVI$	MODIFY VOLUME INFORMATION	
32	LD	LIST DIRECTORY	
34	S$CCAF	COPY/CONCATENATE AND APPEND FILE	
35	AT	ACTIVATE SUSPENDED TASK	
36	LSTSYN	LIST SYNONYMS	
38	FILMAP	MAP PROGRAM FILE	
39	CPI	COPY PROGRAM IMAGE	PRIORITY 3
3A	TXMD	TX MAP DISKETTE	
3B	TXFD	TX FORMAT DISKETTE	
3C	TXCP	TX CHANGE PROTECTION	
3D	TXDX	TX TO DX CONVERSION	
3E	DXTX	DX TO TX CONVERSION	
3F	VC	VERIFY COPY	

PRIVILEGED UTILITY TASKS

ID	NAME	EXPLANATION
40	VB	VERIFY BACKUP
41	IBMUTL	IBM CONVERSION UTILITY
42	MKL	MODIFY KIF LOGGING
43	ERRADD	ADD ERROR MESSAGE - RESERVED
44	ITGS	INSTALL/TEST GENERATED SYSTEM
46	ERRSHW	SHOW ERROR MESSAGE - RESERVED
48	CKSR	COPY KIF TO SEQUENTIAL RANDOMLY
4B	KIFPRC	KIF PROCESSOR - RESERVED
4D	RWCRU	READ/WRITE CRU ADDRESS
53	RCD	RECOVER DISK
5A	CALANS	CALL TERMINAL/ANSWER INCOMING CALL
5E	RES5E	RESERVED
5F	RES5F	RESERVED
DB	DBMS990	DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM - RESERVED
FD	TRCTSK2K	TRACE TASK - RESERVED
FE	ANALZ	CRASH DUMP ANALYZER

NONPRIVILEGED UTILITY TASKS

ID	NAME	EXPLANATION	PRIO
	NONREPLICATABLE (2)		
0E	PATCHSYN	PATCH SYNONYM GENERATOR	4
25	OQ$MGR	SCI OUTPUT QUEUE MANAGER	1
	REPLICATABLE (9)		
0D	OQ$COPY	SCI OUTPUT QUEUE COPY TASK	2
51	TAMER	RESERVED	
52	SPL	PRINT FILE FROM TASK	4
54	DPLNKERR	RESERVED	
5B	DISC	DISCONNECT TERMINAL	4
5C	MHPC	MODIFY HARDCOPY TERMINAL PORT CHARACTERISTICS	4
5D	LHPC	LIST HARDCOPY TERMINAL PORT CHARACHTERISTICS	4
5E	RES5E	RESERVED	4
5F	RES5F	RESERVED	4
60	IPFTSK	INTERNATIONAL PRINT FILE TASK	4
A2	ISCHK	INITIALIZE SYSTEM CHECK	4
A5	RESA5	RESERVED	
A6	RESA6	RESERVED	

ALIAS COMMANDS

AA	- ADD ALIAS
DA	- DELETE ALIAS FROM PATHNAME

BACKGROUND/BATCH COMMANDS

BATCH	- BEGIN BATCH EXECUTION
CM	- CREATE MESSAGE
EBATCH	- END BATCH EXECUTION
EC	- ERROR COUNT
KBT	- KILL BACKGROUND TASK
SBS	- SHOW BACKGROUND STATUS
WAIT	- WAIT FOR BACKGROUND
XB	- EXECUTE BATCH SCI

BREAKPOINT COMMANDS

AB	- ASSIGN BREAKPOINT
DB	- DELETE BREAKPOINT
DPB	- DELETE AND PROCEED FROM BREAKPOINT
LB	- LIST BREAKPOINTS
PB	- PROCEED FROM BREAKPOINT

COBOL COMMANDS

XCC	- EXECUTE COBOL COMPILER BACKGROUND
XCCF	- EXECUTE COBOL COMPILER FOREGROUND
XCP	- EXECUTE COBOL PROGRAM BACKGROUND
CFPRO	- CREATE PROGRAM FILE
XCPF	- EXECUTE COBOL PROGRAM FOREGROUND
XLE	- EXECUTE LINKAGE EDITOR
XCT	- EXECUTE COBOL TASK BACKGROUND
XCTF	- EXECUTE COBOL TASK FOREGROUND

CREATE COMMANDS

CF	- CREATE FILE
CFDIR	- CREATE DIRECTORY FILE
CFIMG	- CREATE IMAGE FILE
CFKEY	- CREATE KEY INDEX FILE
CFPRO	- CREATE PROGRAM FILE
CFREL	- CREATE RELATIVE RECORD FILE
CFSEQ	- CREATE SEQUENTIAL FILE
CM	- CREATE MESSAGE
CSF	- CREATE SYSTEM FILES
CSK	- CREATE SEQUENTIAL TO KEY
ENDKEY	- END CFKEY SPECIFICATION
KEY	- CFKEY KEY SPECIFICATION

COPY COMMANDS

AF	- APPEND FILE
BD	- BACKUP DIRECTORY (DISK)
CC	- COPY/CONCATENATE
CD	- COPY DIRECTORY (DISK)
CKS	- COPY KEY TO SEQUENTIAL FILES
CKSR	- COPY KIF TO SEQUENTIAL RANDOMLY
CPI	- COPY PROGRAM IMAGE
CSM	- COPY SEQUENTIAL MEDIA
CSK	- COPY SEQUENTIAL TO KEY
DCOPY	- DISK COPY/RESTORE UTILITY
IBMUTL	- CONVERT IBM DISKETTE
PF	- PRINT FILE
RD	- RESTORE DIRECTORY (DISK)
VB	- VERIFY BACKUP (DIRECTORY)
VC	- VERIFY COPY (DIRECTORY)

DBMS 990 COMMANDS

ADBF	- ASSIGN DB FILE ID
CPYFIL	- COPY FILE
DDL	- FORMAT DDL
EDBMS	- END DATA BASE MANAGER
ILDFIL	- INITIAL LOAD FILE
LSTDDL	- LIST DDL
PQUERY	- PRIMITIVE QUERY
RDBF	- RELEASE DB FILE ID
RLDFIL	- RELOAD FILE
SDBMS	- START DATA BASE MGR
SUMFIL	- SUMMARIZE FILE STATUS
UDBF	- UNLOCK DB FILE

PASSWORD UTILITIES

ADDPE	- ADD PASSWORD ENTRY
ADDPSW	- ADD PASSWORD
CMPSW	- CHANGE MASTER PASSWORD
CPSW	- CHANGE PASSWORD
DELPE	- DELETE PASSWORD ENTRY
DELPSW	- DELETE PASSWORD
MPSWF	- MAP PASSWORD FILE

ALIAS UTILITIES

ADDALIAS	- ADD ALIAS ENTRY
DLTALIAS	- DELETE ALIAS ENTRY
LSTALIAS	- LIST ALIAS ENTRIES
MODALIAS	- MODIFY ALIAS ENTRY

LOGGING UTILITIES

CLLOG	- CLOSE LOG
OPLOG	- OPEN LOG
RECOVR	- RECOVER DBMS FILE

DEBUG COMMANDS

/BKPT	- BREAKPOINT COMMANDS
/GDEB	- GENERAL DEBUG COMMANDS
/PDEB	- PASCAL DEBUG COMMANDS
/SDEB	- SPECIAL DEBUG COMMANDS

DELETE COMMANDS

DD	- DELETE DIRECTORY
DF	- DELETE FILE

DEVICE OPERATIONS

/DISK	- DISK COMMANDS
/DVICE	- DEVICES
/STAT	- STATUS COMMANDS
/TERM	- TERMINALS

DIRECTORY COMMANDS

BD	- BACKUP DIRECTORY
CD	- COPY DIRECTORY
CFDIR	- CREATE DIRECTORY FILE
DD	- DELETE DIRECTORY
LD	- LIST DIRECTORY
MD	- MAP DISK (DIRECTORY)
RD	- RESTORE DIRECTORY
VB	- VERIFY BACKUP (DIRECTORY)
VC	- VERIFY COPY (DIRECTORY)

DISK COMMANDS

CKD	- CHECK DISK FOR CONSISTENCY
DCOPY	- DISK COPY/RESTORE UTILITY
IBMUTL	- CONVERT IBM DISKETTE
INV	- INITIALIZE NEW VOLUME
IV	- INSTALL VOLUME
MAD	- MODIFY ABSOLUTE DISK
MADU	- MODIFY ALLOCATABLE DISK UNIT
MD	- MAP DISK
MVI	- MODIFY VOLUME INFORMATION
RCD	- RECOVER DISK
SAD	- SHOW ABSOLUTE DISK
SADU	- SHOW ALLOCATABLE DISK UNIT
SVS	- SHOW VOLUME STATUS
UV	- UNLOAD VOLUME
XCU	- EXECUTE 2.2 CONVERSION UTILITY

DEVICES

CC	- COPY/CONCATENATE
HO	- HALT OUTPUT AT DEVICE
KO	- KILL OUTPUT AT DEVICE
PF	- PRINT FILE
RO	- RESUME OUTPUT AT DEVICE
SOS	- SHOW OUTPUT STATUS
RCRU	- READ CONTENTS OF SPECIFIED CRU REGISTER
WCRU	- WRITE VALUE TO SPECIFIED CRU ADDRESS

TEXT EDIT COMMANDS

CL	- COPY LINES
DL	- DELETE LINES
DS	- DELETE STRING
FS	- FIND STRING
IF	- INSERT FILE
ML	- MOVE LINES
MR	- MODIFY ROLL VALUE
MRM	- MODIFY RIGHT MARGIN
MT	- MODIFY TAB SETTINGS
QE	- QUIT EDITOR
RE	- RECOVER EDIT
RS	- REPLACE STRING
SL	- SHOW LINES
SVL	- SAVE LINES
XE	- INITIATE TEXT EDITOR
XES	- INITIATE TEXT EDITOR WITH SCALING

FILE OPERATIONS

/DIR	- DIRECTORY COMMANDS
/EDIT	- TEXT EDIT COMMANDS
/FILEC	- FILE COMMANDS
/LUNO	- LUNO
/STAT	- STATUS COMMANDS

FILE COMMANDS

/AL	- ALIAS COMMANDS
/CF	- CREATE COMMANDS
/COPY	- COPY COMMANDS
/DEL	- DELETE COMMANDS
/LUNO	- LUNO
/MOD	- MODIFY COMMANDS
/SHOW	- SHOW COMMANDS
/SYN	- SYNONYM COMMANDS

FORTRAN COMMANDS

XFC	- EXECUTE FORTRAN COMPILER BACKGROUND
XFCF	- EXECUTE FORTRAN COMPILER FOREGROUND
XLE	- EXECUTE LINKAGE EDITOR
XFT	- EXECUTE FORTRAN TASK BACKGROUND
XFTF	- EXECUTE FORTRAN TASK FOREGROUND
XF78	- EXECUTE FORTRAN-78 COMPILER BACKGROUND
XF78F	- EXECUTE FORTRAN-78 COMPILER FOREGROUND

MODIFY COMMANDS

MAD	- MODIFY ABSOLUTE DISK
MADU	- MODIFY ABSOLUTE DISK UNIT
MDS	- MODIFY DEVICE STATUS
MFN	- MODIFY FILE NAME
MFP	- MODIFY FILE PROTECTION
MKL	- MODIFY KEY INDEXED FILE LOGGING
MLP	- MODIFY LUNO PROTECTION
MM	- MODIFY MEMORY
MOE	- MODIFY OVERLAY ENTRY
MPE	- MODIFY PROCEDURE ENTRY
MPI	- MODIFY PROGRAM IMAGE
MRF	- MODIFY RELATIVE TO FILE
MSM	- MODIFY SYSTEM MEMORY
MTE	- MODIFY TASK ENTRY
MVI	- MODIFY VOLUME INFORMATION
STI	- SHOW TERMINAL INFORMATION
XE	- INITIATE TEXT EDITOR
XES	- INITIATE TEXT EDITOR WITH SCALING

OVERLAY COMMANDS

DO	- DELETE OVERLAY
IO	- INSTALL OVERLAY
ISO	- INSTALL SYSTEM OVERLAY
MOE	- MODIFY OVERLAY ENTRY

PASCAL COMMANDS

ABP	- ASSIGN PASCAL BREAKPOINT
DBP	- DELETE PASCAL BREAKPOINT
DPBP	- DELETE AND PROCEED FROM PASCAL BREAKPOINT
LBP	- LIST PASCAL BREAKPOINTS
LPS	- LIST PASCAL STACK
PBP	- PROCEED FROM PASCAL BREAKPOINT
SPS	- SHOW PASCAL STACK
XTIP	- EXECUTE TI PASCAL COMPILER
XSILT	- EXECUTE TI PASCAL PARSER
XCODE	- EXECUTE TI PASCAL CODE GENERATOR
XPT	- EXECUTE TI PASCAL TASK
XPX	- EXECUTE TI PASCAL CROSS REFERENCE
XCONFIG	- EXECUTE CONFIGURATION PROCESSOR
XCONFIGI	- EXECUTE CONFIGURATION INTERACTIVELY
XNESTER	- EXECUTE SOURCE PROGRAM NESTER
XRASS	- EXECUTE REVERSE ASSEMBLER
XSPLIT	- EXECUTE SPLIT OBJECT
P$DELETE	- DELETE TI PASCAL TEMPORARY FILES
P$SYN	- DELETE TI PASCAL GLOBAL SYNONYMS

PROCEDURE COMMANDS

DP	- DELETE PROCEDURE
IP	- INSTALL PROCEDURE
MPE	- MODIFY PROCEDURE ENTRY

GENERAL DEBUG COMMANDS

FB	- FIND BYTE
FW	- FIND WORD
HT	- HALT TASK
KT	- KILL TASK
LLR	- LIST LOGICAL RECORD
LM	- LIST MEMORY
LSM	- LIST SYSTEM MEMORY
MIR	- MODIFY INTERNAL REGISTERS
MM	- MODIFY MEMORY
MSM	- MODIFY SYSTEM MEMORY
MWR	- MODIFY WORKSPACE REGISTERS
RT	- RESUME TASK
SIR	- SHOW INTERNAL REGISTERS
SP	- SHOW PANEL
SV	- SHOW VALUE
SWR	- SHOW WORKSPACE REGISTERS
XHT	- EXECUTE AND HALT TASK

LANGUAGE PROCESSORS

XLE	- EXECUTE LINKAGE EDITOR
XMA	- EXECUTE MACRO ASSEMBLER

LUNO

AGL	- ASSIGN GLOBAL LUNO
AL	- ASSIGN (TERMINAL LOCAL) LUNO
BL	- BACKSPACE LOGICAL UNIT
FL	- FORWARD SPACE LOGICAL UNIT
MLP	- MODIFY LUNO PROTECTION
RAL	- RELEASE ALL LUNO'S
RGL	- RELEASE GLOBAL LUNO
RL	- RELEASE LUNO
RWL	- REWIND LOGICAL UNIT
SIS	- SHOW I/O STATUS
WEOF	- WRITE EOF TO LUNO

MISCELLANEOUS COMMANDS

CM	- CREATE MESSAGE
EC	- ERROR COUNT
IDT	- INITIALIZE DATE AND TIME
LC	- LIST COMMANDS
LDC	- LIST DEVICE CONFIGURATION
MSG	- WRITE MESSAGE TO TERMINAL
Q	- QUIT/LOGOUT
RCRU	- READ CONTENTS OF SPECIFIED CRU REGISTER
SDT	- SHOW DATE AND TIME
SMS	- SHOW MEMORY STATUS
SV	- SHOW VALUE
WAIT	- WAIT FOR BACKGROUND
WCRU	- WRITE VALUE TO SPECIFIED CRU ADDRESS
XANAL	- ANALYZE DX10 CRASH FILE
XCU	- EXECUTE 2.2 CONVERSION UTIL
XGEN	- EXECUTE GEN990 - AUTO SYSGEN

PROGRAM DEVELOPMENT

/COBOL	- COBOL
/DBMS	- DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM
/DEBUG	- DEBUG COMMANDS
/EDIT	- TEXT EDIT COMMANDS
/LANG	- PROGRAMMING LANGUAGES
/OVER	- OVERLAY COMMANDS
/PROC	- PROCEDURE COMMANDS
/PFIL	- PROGRAM FILE COMMANDS
/SM	- SORT/MERGE
/SYN	- SYNONYM COMMANDS
/TASK	- TASK COMMANDS
/TX	- TX/DX CONVERSION
/MISC	- MISCELLANEOUS COMMANDS

PROGRAM FILE COMMANDS

BD	- BACKUP DIRECTORY
CD	- COPY DIRECTORY
CFPRO	- CREATE PROGRAM FILE
CPI	- COPY PROGRAM IMAGE
MOE	- MODIFY OVERLAY ENTRY
MPE	- MODIFY PROCEDURE ENTRY
MPF	- MAP PROGRAM FILE
MPI	- MODIFY PROGRAM IMAGE
MTE	- MODIFY TASK ENTRY
RD	- RESTORE DIRECTORY
SPI	- SHOW PROGRAM IMAGE

PROGRAMMING LANGUAGES

/BASIC	- BASIC COMMANDS
/COBOL	- COBOL COMMANDS
/FORTRN	- FORTRAN COMMANDS
/MAC	- MACRO ASSEMBLER COMMANDS
/QUERY	- QUERY COMMANDS
/RPG	- RPG COMMANDS
/TIP	- TI PASCAL COMMANDS

REMOTE TERMINAL ANSWER INCOMING CALL

ANS	- ANSWER INCOMING CALL
CALL	- CALL TERMINAL
DISC	- TERMINAL DISCONNECT
LHPC	- LIST HARDCOPY TERMINAL PORT CHARACTERISTICS
MHPC	- MODIFY HARDCOPY TERMINAL PORT CHARACTERISTICS

RPG COMMANDS

XRPGB	- BID RPG PROGRAM BACKGROUND
XRPGC	- EXECUTE REPG COMPILER BACKGROUND
XRPGCF	- EXECUTE REPG COMPILER FOREGROUND
XRPGT	- EXECUTE RPG TASK BACKGROUND
XRPGTF	- EXECUTE RPG TASK FOREGROUND

SPECIAL DEBUG COMMANDS

ASB	- ASSIGN SIMULATED BREAKPOINT
DSB	- DELETE SIMULATED BREAKPOINTS
LSB	- LIST SIMULATED BREAKPOINTS
QD	- QUIT DEBUG MODE
RST	- RESUME SIMULATED TASK
ST	- SIMULATE TASK
XD	- INITIATE DEBUG MODE

SYSGEN OPERATIONS

ALGS	- ASSEMBLE/LINK GENERATED SYSTEM
CSF	- CREATE SYSTEM FILES
IBMUTL	- CONVERT IBM DISKETTE
IGS	- INSTALL GENERATED SYSTEM
ISO	- INSTALL SYSTEM OVERLAY
LDC	- LIST DEVICE CONFIGURATION
MDS	- MODIFY DEVICE STATUS
MVI	- MODIFY VOLUME INFORMATION
PGS	- PATCH GENERATED SYSTEM
SMS	- SHOW MEMORY STATUS
TGS	- TEST GENERATED SYSTEM
XANAL	- ANALYZE DX10 CRASH FILE
XCU	- CONVERT DX10 2.2 DISK
XGEN	- GEN990-AUTO SYSGEN
XPS	- PATCH SYNONYM GENERATOR

SHOW COMMANDS

LD	- LIST DIRECTORY
LLR	- LIST LOGICAL RECORD
LM	- LIST MEMORY
LSM	- LIST SYSTEM MEMORY
MD	- MAP DISK
MKF	- MAP KEY INDEXED FILE
MPF	- MAP PROGRAM FILE
PF	- PRINT FILE
SF	- SHOW FILE
SPI	- SHOW PROGRAM IMAGE
SRF	- SHOW RELATIVE TO FILE
STI	- SHOW TERMINAL INFORMATION

SORT/MERGE

XBSM	- EXECUTE BATCH SORT/MERGE
XSM	- EXECUTE SORT/MERGE
XSMF	- EXECUTE SORT/MERGE IN FOREGROUND

DX10 OPERATION

/BGB	- BACKGROUND/BATCH COMMANDS
/COPY	- COPY COMMANDS
/DIR	- DIRECTORY COMMANDS
/DVICE	- DEVICES
/MTERM	- MEMORY TERMINAL COMMANDS
/RTERM	- REMOTE TERMINAL COMMANDS
/SM	- SORT/MERGE
/STAT	- STATUS COMMANDS
/TASK	- TASK COMMANDS
/TX	- TX/DX CONVERSION
/VOL	- VOLUME COMMANDS
/WARM	- WARMSTART COMMANDS
/MISC	- MISCELLANEOUS COMMANDS

STATUS COMMANDS

LTS	- LIST TERMINAL STATUS
MDS	- MODIFY DEVICE STATE
MTS	- MODIFY TERMINAL STATUS
SBS	- SHOW BACKGROUND STATUS
SIS	- SHOW I/O STATUS
SMS	- SHOW MEMORY STATUS
SOS	- SHOW OUTPUT STATUS
STI	- SHOW/MODIFY TERMINAL INFO
STS	- SHOW TASK STATUS
SVS	- SHOW VOLUME STATUS

SYNONYM COMMANDS

AS	- ASSIGN SYNONYM VALUE
LS	- LIST SYNONYMS
MS	- MODIFY SYNONYMS
Q$SYN	- DELETE SYSTEM SYNONYMS
STI	- SHOW TERMINAL INFORMATION

TASK COMMANDS

AT	- ACTIVATE TASK
DT	- DELETE TASK
HT	- HALT TASK
IRT	- INSTALL REAL TIME TASK
IT	- INSTALL TASK
KT	- KILL TASK
MTE	- MODIFY TASK ENTRY
RT	- RESUME TASK
STS	- SHOW TASK STATUS
XHT	- EXECUTE AND HALT TASK
XT	- EXECUTE TASK
XTS	- EXECUTE TASK AND SUSPEND SCI

TERMINALS

LTS	- LIST TERMINAL STATUS
MDS	- MODIFY DEVICE STATUS
MTS	- MODIFY TERMINAL STATUS

TX/DX CONVERSION

DXTX	- DX10 FILE TO DISKETTE FILE
IBMUTL	- CONVERT IBM DISKETTE
TXCM	- COMPRESS DISKETTE FILE
TXCP	- CHANGE DISKETTE FILE PROTECT
TXDF	- DELETE DISKETTE FILE
TXDX	- DISKETTE FILE TO DX10 FILE
TXFD	- FORMAT DISKETTE
TXMD	- MAP DISKETTE
TXSF	- SET SYSTEM FILE

USER ID COMMANDS

AUI	- ASSIGN USER ID
DUI	- DELETE USER ID
LUI	- LIST USER ID'S
MUI	- MODIFY USER ID

VOLUME COMMANDS

CDS	- CHECK DISK STRUCTURES
CKD	- CHECK DISK FOR CONSISTENCY
INV	- INITIALIZE NEW VOLUME
IV	- INSTALL VOLUME
MVI	- MODIFY VOLUME INFORMATION
RCD	- RECOVER DISK
SVS	- SHOW VOLUME STATUS
UV	- UNLOAD VOLUME

WARMSTART COMMANDS

IDT	- INITIALIZE DATE AND TIME
INV	- INITIALIZE NEW VOLUME
IS	- INITIALIZE THE SYSTEM
ISL	- INITIATE SYSTEM LOG
IV	- INSTALL VOLUME
MDS	- MODIFY DEVICE STATUS
XANAL	- ANALYZE DX10 CRASH FILE